



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ARQUITECTURA TÈCNICA I EDFICACIÓ TREBALL DE FI DE GRAU

MEMÒRIA

NOVA CONSTRUCCIÓ DEL CENTRE PÚBLIC D'EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA
"CAN FABRA"

Projectista/es:

Cristian Fernández Ruiz

Director/s:

Susana Pavón García

Convocatòria:

Juny/Juliol 2016

“Etapa d’aprenentatge, increment de coneixements i competències tècniques, funcions i responsabilitats com a Arquitecte Tècnic en l’àmbit de l’Edificació”

“Etapa professional, desenvolupament i aplicació de coneixements i competències tècniques, funcions i responsabilitats com a Arquitecte Tècnic en l’àmbit de l’Edificació”

RESUM

Treball final de grau en la modalitat de pràcticum per un període de sis mesos i que es desenvolupa com a assistent tècnic de l'equip professional d'un despatx de serveis d'arquitectura principalment en la direcció d'execució de les obres del Centre Públic d'Educació Infantil i Primària al recinte de la fàbrica de Fabra i Coats, encàrrec del qual el despatx resulta adjudicatari per part d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya.

El pràcticum es complementa amb la col·laboració en la redacció de projectes tècnics (avantprojectes, projectes bàsics i projectes d'execució).

En relació a l'inici de l'adquisició de competències en l'exercici professional com a assistent de direcció d'execució de les obres, es parteix de l'estudi i anàlisi de la documentació de projecte, de licitació i contractació de les obres per part de l'administració pública i de la documentació d'obra. Tot seguit, s'analitzen les competències i funcions de la direcció d'execució de les obres i de l'equip proposat per dur a terme, i finalment es realitza un seguiment i control d'execució de les obres documentat en una sèrie de fitxes periòdiques en les quals es relaciona l'avançament de les obres, el seu estat, així com s'identifiquen segons la descripció feta prèviament, les funcions de direcció d'execució de les obres que s'han dut a terme.

El pràcticum es complementa amb el treball que es desenvolupa en el mateix despatx, en la participació de redacció de projectes i especialment en la posada en pràctica de l'aprenentatge adquirit, també durant aquest període, en el modelatge BIM d'informació de la construcció o l'edificació (*Building Information Modeling*), tant en el desenvolupament de nous projectes com a eina de nova aportació en la direcció d'execució de les obres de Fabra i Coats.

El pràcticum permet l'aplicació dels coneixements adquirits al llarg de la formació acadèmica, l'inici de l'adquisició de competències en l'exercici professional, l'aprenentatge autònom de nous coneixements completant l'aprenentatge teòric i afavoreix el desenvolupament de les competències tècniques en l'escenari professional.

ÍNDEX

ÍNDEX MEMORIA

GLOSSARI	11
CAPÍTOL 1 - INTRODUCCIÓ	13
1.1. OBJECTIUS DEL PRÀCTICUM	13
1.2. CONTINGUT PRÀCTICUM	14
CAPÍTOL 2 - PRESENTACIÓ DE L'EMPRESA	15
2.1 DESCRIPCIÓ DE L'EMPRESA	15
2.1.1. PRESENTACIÓ	15
2.1.2. SERVEIS	15
2.1.3. EQUIP	15
2.2 ORGANIGRAMA SERVEIS	16
CAPÍTOL 3 - SEGUIMENT D'EXECUCIÓ D'OBRA	17
3.1. CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE	17
3.1.1. IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE	17
3.1.2. DADES DE L'OBRA A DATES DE PRÀCTICUM	18
3.1.3. FABRA I COATS. ANTECEDENTS	19
3.1.4. PLA ESPECIAL D'URBANITZACIÓ	20
3.1.5. EL NOU EDIFICI	20
3.1.6. URBANISME - PLANEJAMENT I PAREÀMETRES URBANÍSTICS	22
3.1.7. PROGRAMA FUNCIONAL	23
3.1.8. RELACIÓ DE SUPERFÍCIES	26
3.1.9. SISTEMA CONSTRUCTIU (SC)	27
3.2. LICITACIÓ DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA	40
3.2.1. DOCUMENTACIÓ INFRAESTRUCTURES. INFORMACIÓ DE CONTRACTACIÓ I ADJUDICACIÓ	40
3.3. SEGUIMENT D'EXECUCIÓ	47
3.3.1. FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA	47
3.3.2. RESPONSABILITATS I GARANTIES DEL DIRECTOR D'EXECUCIÓ	58
CAPÍTOL 4 - APORTACIONS AL PROJECTE DE CAN FABRA	59
4.1. MODELATGE BIM	59
4.1.1. INTRODUCCIÓ AL MODELATGE BIM	59
4.1.2. MODELATGE EN EL PROJECTE "CAN FABRA"	60
4.1.3. RENDERS ESTAT FINAL	63
4.2. PROGRAMA DE PUNTS D'INSPECCIÓ	67
4.2.1. FUNCIONAMENT I PUNTS CARACTERÍSTICS	67
4.2.2. GENERACIÓ D'INFORMES	68
CAPÍTOL 5 - COOPERACIÓ PROJECTES A PRÀCTICUM	69
5.1. COOPERACIÓ DE SERVEIS/PROJECTES	69
5.2. PLANIFICACIÓ COOPERACIÓ DE SERVEIS/PROJECTES	70
5.3. DESCRIPCIÓ COOPERACIÓ DE PROJECTES	71
5.3.1. CONSTRUCCIÓ DE 2 ASCENSORS DE CONNEXIÓ	71
5.3.2. MODIFICACIÓ DE RÈGIM DE PROPIETAT HORIZONTAL D'UN IMMOBLE	72
5.3.3. PROJECTE DE REFORÇ DE MUR I ARRANJAMENT DE RAMPA COMUNITÀRIA	73
5.3.4. REFORMA I AMPLIACIÓ D'HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT	74
5.3.5. SEGONA FASE IES JAUME SALVADOR I PEDROL	75
5.3.6. PROPOSTA REFOMA BANY	77
5.3.7. REFORMA INTERIOR HABITATGE	78
5.3.8. REFORMA I AMPLIACIÓ HABITATGE UNIFAMILIAR ENTRE MITGERES	79

CAPÍTOL 6 - CONCLUSIONS	81
CAPÍTOL 7 - BIBLIOGRAFIA.....	83
CAPÍTOL 8 - AGRAÏMENTS.....	85

ÍNDEX ANNEXES

ANNEX 1.	FITXES DE SEGUIMENT
AN.1.1.	SEGUIMENT D'OBRA
AN.1.2.	SEGUIMENT EN DESPATX
ANNEX 2.	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE PROJECTE
ANNEX 3.	PLANIFICACIÓ D'OBRA
AN.3.1.	PLANIFICACIÓ INICIAL
AN.3.2.	PLANIFICACIÓ ACTUALITZADA

GLOSSARI

Documentació de recull de signes, símbols, abreviatures, acrònims i termes, estipulats en el present document, per facilitar la ràpida lectura sense definir-se en diverses llistes al llarg del pràcticum.

L'existència d'aquestes llistes no justifica l'omissió d'una explicació sobre aquests elements quan apareixen per primera vegada en el text.

CÀRRECS TÈCNICS

DO	Direcció d'Obra
DEO	Direcció d'Execució d'Obra
DF	Direcció Facultativa
EC	Empresa Constructora
ECT	Empresa Contractista
ESCT	Empresa Sub-Contractista

PERSONES FISIQUES

DO	Director d'Obra
DEO	Director d'Execució d'Obra
CFP	Coordinador en Fase de Projecte
CFE	Coordinador en Fase d'Execució
CQ	Coordinador Control de Qualitat
CO	Cap d'Obra
CT	Contractista
AJ	Ajudant Director d'execució
AT	Assistent tècnic Director d'execució
AI	Ajudant Director d'execució, especialista instal·lacions
ET	Equip de Topografia

PEUS DE REFERÈNCIA

Taula.	Dades inscrites en format taula
Figura.	Documentació gràfica afegida de caràcter representatiu en versió no real.
Fotografia.	Documentació gràfica fotogràfica afegida de caràcter representatiu en versió real.
Plànol.	Documentació gràfica de representació de plantes, seccions, alçats, detalls constructius, o imatges renderitzades del projecte.
Diagrama.	Diagrama explicatiu

TIPOLOGIA SERVEIS

A.PRO.	Avantprojecte. Treballs previs com aixecament i realització de primera proposta gràfica.
P.BAS.	Projecte Bàsic
P.EXEC.	Projecte Executiu
P.TEC.	Projecte Tècnic
D.E.O.	Direcció Execució d'Obra
ESS.	Estudi de Seguretat i Salut
BIM	Modelatge BIM. Revit Architecture.

CAPÍTOL 1 - INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTIUS DEL PRÀCTICUM

El desenvolupament de la modalitat de pràcticum com a treball final de grau, suposa l'inici de l'adquisició de competències en l'exercici professional fonamentalment com a assistent tècnic en la direcció d'execució de l'obra del Projecte d'Execució del Centre Públic d'Educació Infantil i Primària al recinte de l'antiga fàbrica de Fabra i Coats al barri de Sant Andreu a Barcelona durant un període de sis mesos, des de Gener fins a Juny de 2016. A efectes de planificació de l'obra, s'inicia el pràcticum, amb l'estructura de l'edifici parcialment executada, i es finalitza amb l'inici d'execució de les instal·lacions.

Durant aquest període, objectiu principal del pràcticum és la integració com a assistent tècnic en l'equip de direcció d'execució de les obres, aquest objectiu es complementa amb el desenvolupament d'altres tasques relacionades amb les competències professionals de l'arquitecte tècnic en el marc professional amb un despatx de serveis d'arquitectura formant part de l'equip de redacció de diversos projectes.

L'objectiu d'aquest pràcticum és tant l'aplicació dels coneixements adquirits al llarg de la formació acadèmica, com l'inici de l'adquisició de competències en l'exercici professional i en aquesta adquisició, l'aprenentatge de nous coneixements mitjançant la construcció i la gestió dels coneixements propis. Tot plegat reverteix en el futur professional immediat, ja que augmenta el potencial d'ocupabilitat.

Així mateix, la integració en els equips tècnics i l'aprenentatge pràctic en la formació, permetrà completar l'aprenentatge teòric, afavorir el desenvolupament de competències tècniques en l'escenari professional i facilitar el coneixement implícit difícil d'adquirir fora d'aquest marc, especialment en aquest pràcticum, el coneixement de la metodologia de projecte, des de la seva concepció fins a la seva finalització material i recepció per part de la persona o entitat interessada. En aquest procés també resulta imprescindible l'aprenentatge que permet identificar a tots els agents que participen en el procés així com el coneixement de les seves competències, funcions i responsabilitats.

En relació a la direcció d'execució de les obres, es du a terme l'anàlisi tècnic i crític de la documentació, tant del procés de licitació de l'obra com la documentació de projecte, i de la pròpia d'execució d'obra i es du a terme el seguiment d'execució de les obres com a part integrant de l'equip de Direcció d'Execució.

Per al desenvolupament d'aquestes tasques s'han disposat dels següents mitjans:

- Despatx professional i recursos materials adscrits.
- Projecte bàsic i d'execució.
 - o Memòria Descriptiva i Constructiva
 - o Documentació gràfica
 - o Amidaments i Pressupost
- Pla d'assegurament de la qualitat (PAQMA d'Infraestructures)
- Pla de treballs.
- Actes d'obra.
- Documentació econòmica de l'obra
 - o Certificacions mensuals
 - o Preus contradictoris

1.2. CONTINGUT PRÀCTICUM

DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA.

Memòria. Capítol 3. Seguiment d'Execució d'Obra.

Annexes. Annex 1. Fitxes Seguiment d'Obra i Despatx / Annex 2. Doc. Gràfica / Annex 3. Planning d'Obra

Capítol principal del Pràcticum, s'engloben diferents apartats d'un seguiment d'execució d'obra. En aquesta memòria queda reflectit la concordança del les definicions de grups d'activitats i les fitxes de seguiment d'obra del bloc d'Annexes. (Veure *Memòria - Cap.3 - Subcap. 3.3 - Apt. 3.3.3. // Annexes - Cap.1 - Ann. 1 - Apt. AN 1.1.*)

3.1. CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Es defineixen els agents de projecte, dades de l'obra, paràmetres urbanístics i programa funcional, i el sistema constructiu actualitzat de l'obra.

3.2. LICITACIÓ DE DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA

Es defineixen els procediments d'una adjudicació en l'obra pública, la manera de contractació i tota informació necessària per a dur a terme aquest procés. Com afegit, es presenta informació proposada de contractació i adjudicació emesa pel despatx.

3.3. SEGUIMENT D'EXECUCIÓ

Es defineixen els objectius principals que ha d'assolir el Director d'Execució d'Obra (DEO), per aconseguir la correcta execució de l'obra. D'aquesta manera s'assignen funcions segons fases temporals d'obra.

APORTACIONS AL PROJECTE DE CAN FABRA

Memòria. Capítol 4. Aportacions al projecte de Can Fabra.

Capítol d'aportació i ampliació on s'engloba les diverses aportacions al pràcticum;

4.1. MODELATGE BIM

Es defineixen punts significatius i introductoris al modelatge BIM, relacionant un aprenentatge presencial d'aquesta competència, amb la implementació de modelatge d'una de les aules tipus del projecte de Can Fabra.

4.2. PROGRAMA DE PUNTS D'INSPECCIÓ

Entre altres funcions d'aquest pràcticum, s'ha formalitzat una de les idees que el propi despatx ha volgut consolidar en els últims mesos, aquesta esdevé la creació d'un Programa de punts d'inspecció (PPI).

COOPERACIÓ PROJECTES

Memòria. Capítol 5. Cooperació projectes a Pràcticum.

Capítol on es justifiquen les cooperacions realitzades durant el PFG com a ampliació de funcions realitzades fora de la Direcció d'Execució d'Obra de Can Fabra.

5.1. COOPERACIÓ DE SERVEIS/PROJECTES

Taula resum dels diferents treballs de cooperació de serveis i projectes.

5.2. PLANIFICACIÓ COOPERACIÓ DE SERVEIS/PROJECTES

Taula de planificació, on es resumeix en funció de projecte per temps dedicat en la cooperació dels diferents projectes realitzat durant el període de PFG.

5.3. DESCRIPCIÓ COOPERACIÓ DE SERVEIS/PROJECTES

Resum documental i fotogràfic de les funcions i tasques realitzades en les diferents cooperacions de serveis/projectes.

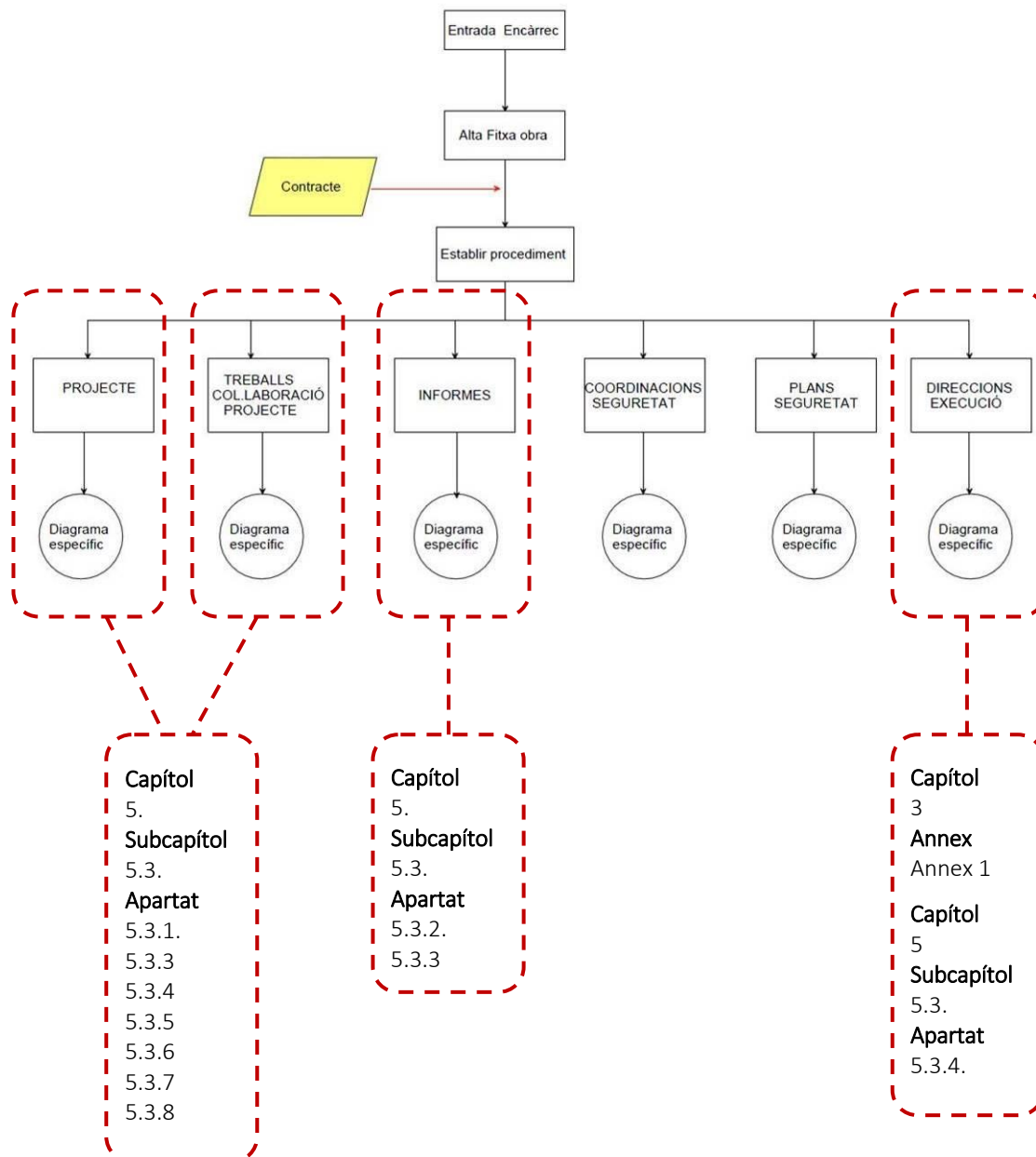
Francesc Xairó Mimó.	Arquitecte Tècnic / Enginyer d'Edificació
Salvador Boada Xairó.	Arquitecte / Arquitecte tècnic
Ramón Sebastià Álvarez.	Arquitecte Tècnic / Enginyer d'Edificació
Adrià Tomàs Escursell.	Enginyer d'Edificació / Estudiant d'Arquitectura
Nuria Gubianas Grifé.	Enginyera d'Edificació / Estudiant d'Enginyeria Topogràfica
Cristian Fernández Ruiz.	Tècnic Superior en Topografia i Urbanisme i Estudiant d'Arquitectura Tècnica i Edificació
Vanesa Barroso Cuesta.	Tècnica Superior en Administració

2.2 ORGANIGRAMA SERVEIS

A continuació es presenta l'organigrama general, on es recullen les diferents tasques i tipus d'encàrrec a dur a terme pel despatx professional.

Aquestes engloben la redacció de projecte, treballs col·laboratius, informes tècnics, coordinacions de seguretat, plans de seguretat i direccions d'execució.

Es detalla a continuació el diagrama general que es requereix per poder embrancar-nos en una de les diferents tipologies de serveis i sobretot en la Direcció d'Execució d'Obra (D.E.O.), objecte principal d'aquest pràcticum. Amb indicació de les àrees on s'ha col·laborat durant el desenvolupament del treball de final de grau.



Organigrama 01. General d'empresa

CAPÍTOL 3 - SEGUIMENT D'EXECUCIÓ D'OBRA

S'engloben els diferents apartats a estudiar pel seguiment d'execució d'obra. Amb els següents apartats definits com;

- **Característiques del projecte** amb els agents de projecte, dades de l'obra, paràmetres urbanístics i programa funcional, i el sistema constructiu actualitzat de l'obra en forma *AS BUILT*.
- **Procediments d'adjudicació** en l'obra pública, la manera de contractació i tota informació necessària per a dur a terme aquest procés.
- **Objectius principals** que ha d'assolir el Director d'Execució (DEO)

3.1. CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

3.1.1. IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

Identificació i objecte del projecte

Projecte	<p>Projecte d'Execució del Centre públic d'Educació Infantil i Primària al recinte de l'antiga fàbrica de Fabra i Coats al barri de Sant Andreu, Barcelona</p> <p>Disposició de dos volums edificats en ordenació en forma de L, A i B.</p> <p>Cos principal, volum B de PB+3P amb enfront al Carrer Segre, i superfície construïda de 2.450,85 m²</p> <p>Cos auxiliar, volum A de PB amb superfície construïda de 477,85 m² i Pista poliesportiva amb enfront al Carrer Sant Adrià.</p>
Pressupost	2.948.801,49 €.-PEM
Emplaçament	<p>Recinte de l'antiga fàbrica Fabra i Coats</p> <p>Carrer Segre 56-32b cantonada amb Carrer Sant Adrià, 24.</p> <p>Districte de Sant Andreu - Barcelona (08030)</p>

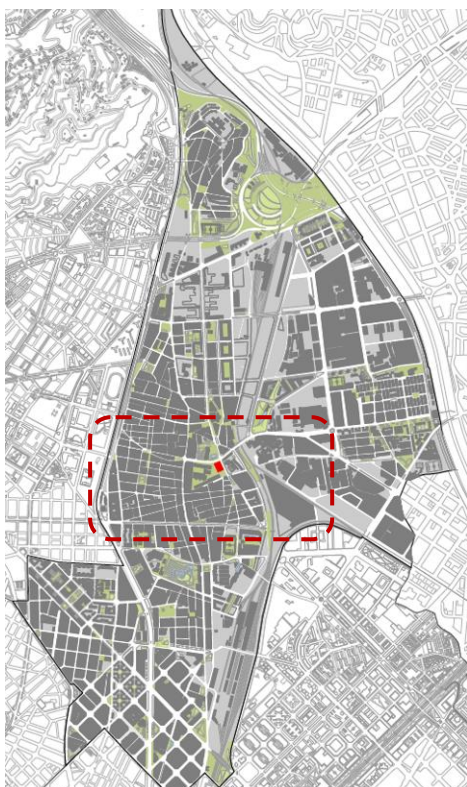


Figura 01. Districte del Barri de Sant Andreu. Barcelona

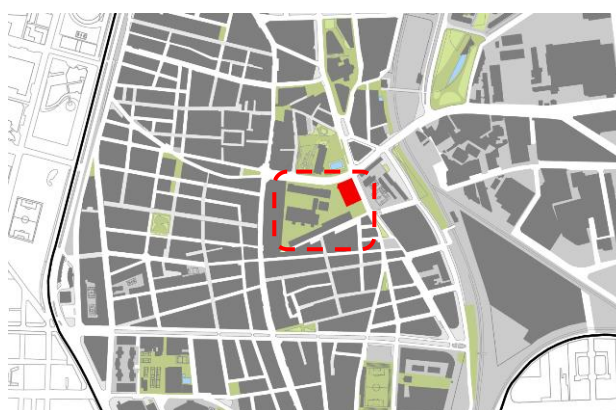


Figura 02. Emplaçament Fabra i Coats

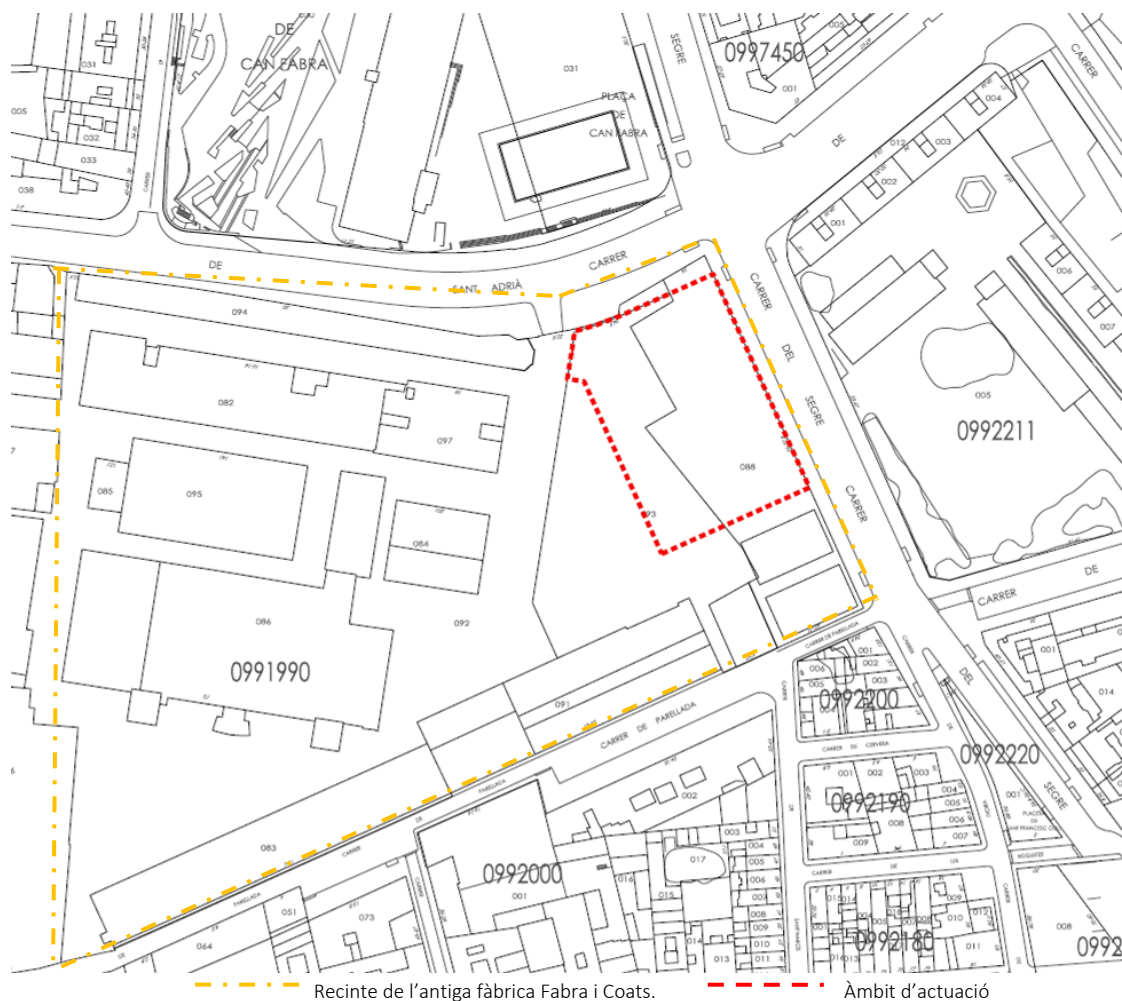


Figura 03. Plànol parcel·lari d'actuació.

Agents del projecte

Promotor	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU
Projecte	Brullet – de Luna i associats, S.L.P
Direcció d'obra	Brullet – de Luna i associats, S.L.P
Direcció executió d' obra	Francesc Xairó i Associats, S.L.P
Empresa Constructora	Grupo Romero Polo
Consorci	Consorci d'Educació de Barcelona

3.1.2. DADES DE L'OBRA A DATES DE PRÀCTICUM

Fase d'obra inici Pràcticum	Fase estructura. Gener 2016
Fase d'obra final Pràcticum	Finals Fase Tancaments i Inici Fase acabats. Juny / Juliol /2016
% Obra executada. - Certificació Inici Pràcticum	17 % - 497.591,20 €.-PEM – Certificat a Origen (16 de Desembre de 2015)
% Obra executada. – Certificació Final Pràcticum	42 % - 1.230.434,14 €.-PEM – Certificat a Origen (16 de Maig de 2016)
Inici d'Execució	JUNY 2015. Acta de Replanteig 02 de Juny de 2015.
Termini d'Execució	L'obra s'organitzarà segons la planificació adjunta a l' annex 3 . El termini de l'obra és de 15 mesos. (fase 1 i 2)

3.1.3. FABRA I COATS. ANTECEDENTS

Complex industrial de l'antiga fàbrica de fils i tèxtil del segle XIX que forma part del barri de Sant Andreu. Aquest complex ocupa:

- **ILLA**
 Carrers: Sant Andreu, Sant Adrià, Segre i Perallada.
 Ocupació: Fàbrica Sant Andreu. *Fàbrica de la Creació*.

La Fàbrica de Creació, nau que ocupa Fabra i Coats, fou construïda en entre 1910 i 1920, caracteritzada per ser un edifici de quatre plantes amb envoltant de maó vist. L'edifici, ha estat integrat per diverses naus construïdes en diferents etapes, essent la més antiga l'any 1890. El 2008, es va proposar convertir-la en Fàbrica de Creació artística dins d'un programa impulsat des de l'Institut de Cultura de Barcelona (ICUB). Es dóna partida de l'activitat regular de la Fàbrica de Creació de Fabra i Coats com a equipament destinat específicament a espais i recursos per al servei dels creadors de la ciutat.

La definició d'un avantprojecte arquitectònic permet poder rehabilitar definitivament l'espai, aquest elaborat per a l'ocupació d'un espai d'acondicionament bàsic, essent 1/4 part de la superfície total de l'equipament. L'any 2009 es publiquen les "*Condicions reguladores per a la cessió temporal d'espais per al desenvolupament de projectes de creació artística a l'espai de Fabra i Coats.*", obrint una convocatòria pública per a la presentació de projectes de creació que poguessin desenvolupar l'equipament.

Per la valoració i selecció de propostes es constitueix una comissió específica "*Comissió de Selecció i Valoració de Projectes de Fabra i Coats*", integrada per membres de l'Institut de Cultura de Barcelona i membres proposats pel Consell de Cultura de Barcelona. A la fi, la constitució, devia aprovar un model de valoració de propostes i de reflexió més estratègic de cara a la gestió de projecte.



Figura 04. Planta recinte Fabra i Coats



▲ Vista 01. Façana Sud



▲ Vista 02. Façana Est i Xemeneia

3.1.4. PLA ESPECIAL D'URBANITZACIÓ

La modificació del Pla General Metropolità es justifica en els Plans Especials de Protecció del Patrimoni Arquitectònic Històric - Artístic, aprovada definitivament el 30 d'octubre de 2001. Aquesta recollia els edificis més representatius del conjunt fabril de l'antiga Fabra i Coats, a l'àmbit dels terrenys situats a l'antiga fàbrica "Fabra i Coats" i la plaça de Can Fabra, aprovat definitivament el 22 de desembre de 2008. És aquesta Modificació la que atorga a aquests sòls la qualificació d'espai lliure i equipament (clau 6/7), també fixa els edificis a mantenir i els usos per a cada un d'ells.

El planejament vigent dins l'àmbit és el *Pla Especial Urbanístic i de Millora Urbana per a la regulació de l'escola Can Fabra i de l'aparcament en el recinte de l'antiga fàbrica "Fabra i Coats"*, aprovat definitivament el 25 de febrer de 2011. Aquest té com a objectiu establir condicions urbanístiques de l'escola, d'un equipament de barri i del subsòl. Per l'escola Can Fabra s'establia la titularitat pública de l'equipament i el tipus d'equipament docent, pel que fa a les condicions d'ordenació s'ajustaven a les necessitats funcionals i les preexistències i condicionants de l'entorn. Les necessitats funcionals d'aquesta escola venien determinades pel programa de necessitats d'una escola de dues línies sense gimnàs, establert per la Direcció General de Recursos del Sistema Educatiu del Departament d'Educació.

- DEFINICIÓ VOLUMÈTRICA

- **Sostre:** Assignació de 3.340 m²st.
- **Perímetre regulador:** Correspondència amb planta definida per projecte.
- **Perfil regulador:** Alçada reguladora PB+2PP (12 metres), per sobre A.R.M, es permet acabament de coberta, baranes i coronaments fins a 1,80 m, i elements tècnics (instal·lacions) fins a 4 m.
A partir de la cota de referència es comptarà l'alçada reguladora màxima de l'edificació. La cota d'implantació pot desfesar-se +/- 0,60 metres.

- DEFINICIÓ VOLUMÈTRICA ESPECÍFICA.

- **Sostre:** Assignació de 4.700 m²st.
- **Perímetre regulador:**
 - Volum A.** Forma quadrada de 22,00 metres de costat.
 - Volum B.** Forma rectangular de 63,75 x 22,00 metres. Es permeten cossos volants al Carrer Segre (vol màxim 1,80 m)
- **Perfil regulador:**
 - Volum A.** Planta Baixa amb alçada màxima de 6 metres.
 - Volum B.** Planta Baixa i tres plantes pis, alçada màxima de 18 m.*Per sobre aquests volums es permet elements tècnics, badalots i elements decoratius fins a 3,00 metres màxim.*

3.1.5. EL NOU EDIFICI

El nou edifici, es projecta per poder relacionar i fusionar-lo dins del recinte de Fabra i Coats. Aquest es planteja des de les exigències de la construcció actual i de la idea de funcionament d'edifici escolar. El projecte en funció es defineix per la disposició de dos grans volums edificats en ordenació en forma de L, format pels volums, A i B.

- **VOLUM A.** Per una banda, el cos secundari front al carrer Sant Adrià, situem la volumetria de Planta Baixa (PB), compost per;

Planta Baixa, trobem la cuina i el menjador.

Planta Coberta, on es projecta una terrassa de jocs per infantil.

- **VOLUM B.** Per una altre banda, el cos principal front al carrer Segre, situem la volumetria de Planta Baixa + 3 Plantes Pis (PB+3PP), compost per la resta del programa.

Planta baixa, trobem el gimnàs amb els seus corresponents vestuaris. Davant del gimnàs hi ha un gran porxo de joc. També s'hi ubica l'accés i les zones d'administració, direcció, consergeria i sala de l'AMPA.. Davant d'aquest bloc en planta baixa i ocupant l'espai buit que queda s'hi proposa la pista poliesportiva.

Planta Primera, es situen les aules d'educació infantil i els seus serveis, els despatxos i l'aula de psicomotricitat. També hi trobem l'aula de Mestres. Les aules donen a un balcó que connecta amb la gran Terrassa de sobre el menjador que comentàvem dos paràgrafs endarrere.

Planta Segona i Tercera, hi han les aules d'educació primària.

Els materials que caracteritzen l'obra són la col·locació del peça ceràmica de fàbrica vista per a tancaments, i el formigó armat per les estructures. L'ús del totxo massís col·locat a sardinell amb junta grossa de morter de calç, crea la tonalitat final dels edificis existents, implementant i incorporant la nova edificació a l'ambient visual del recinte.

La façana del **Carrer Segre** està composta per obertures verticals estretes, d'aquesta manera s'aconsegueix una bona protecció d'incidència solar degut a esta situada de cara a l'est.

La façana interior, en la cara Oest, es composta per una gran gelosia metàl·lica vertical, pensada per la protecció d'incidència solar.

La distribució de l'espai d'urbanització s'utilitza com a enllaç entre edificis del recinte, actuant com a element d'unió entre les naus existents i el nou edifici. Dins de la nova urbanització de l'escola es situen, les pistes/camp d'esports, i la construcció d'un pòrtic de màstils se separa l'escola i espai públic.

El projecte contempla la conservació de la portalada de totxo vist del Carrer Sant Adrià i proposa la prolongació existent de tanca de totxo fins al Carrer Segre, combinant la part existent, amb la façana de tancament del nou edifici.

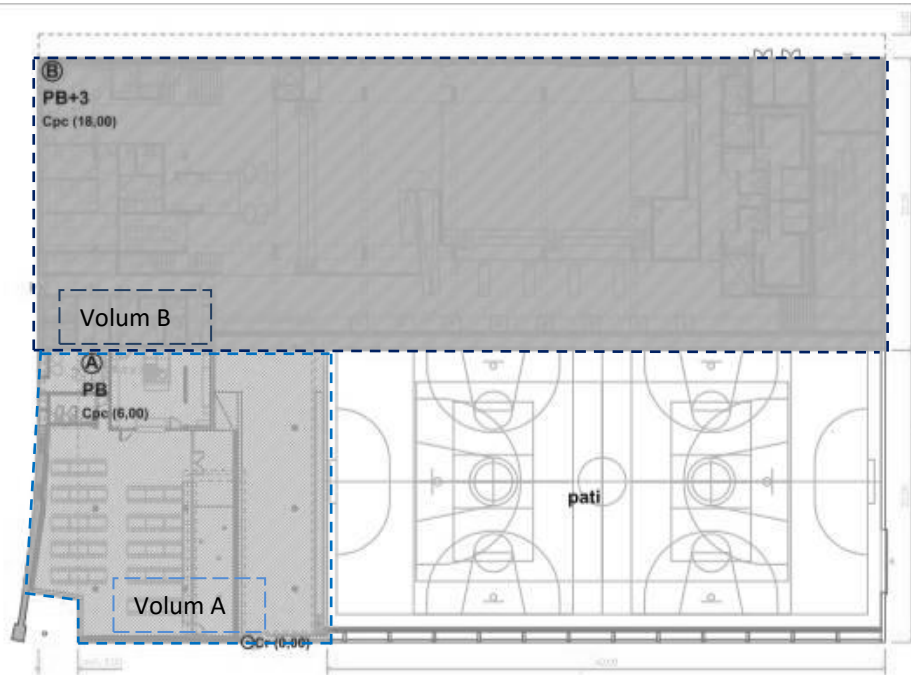


Figura 05. Disposició de volums edificats en ordenació.



Figura 06. Delimitació àmbit actuació fase 1 i fase 2

3.1.6. URBANISME - PLANEJAMENT I PAREÀMETRES URBANÍSTICS

Planejament vigent	Pla Especial Urbanístic i de Millora Urbana per a la Regulació de l'escola Can Fabra i de l'Aparcament en el Recinte de l'Antiga Fàbrica de "Fabra i Coats" de Novembre de 2010 i Pla General Metropolità.
Zonificació	Zona urbana clau 7b
Ordenació	Volumetria específica
Ús	Equipament docent
Superfície parcel·la	2.800m ²
Ocupació en planta	Segons perfil regulador
Superfície de sostre	Segons perfil regulador
Plantes	PB + 3 pis (16,21m) + coberta o inst.(3,45m opacs)
Alçada reguladora	19,66m (16,21+3,45) Cota de referència +26,00m
Cota de planta baixa	+25.84m

3.1.7. PROGRAMA FUNCIONAL.

Veure Annex 2. Documentació Gràfica

AN 2.1. Documentació gràfica de projecte

Emplaçament i fases d'execució	(Plànol PE_01_01_01 a Plànol PE_03_01_01)
Plantes de projecte	(Plànol PE_04_01_01 a Plànol PE_04_01_05)
Alçats i seccions de projecte	(Plànol PE_05_01_01 a Plànol PE_05_01_04)
Escales	(Plànol PE_07_01_01 a Plànol PE_07_01_05)

Es descriu a continuació l'edifici i el seu programa pel programa d'ensenyament per a un CEIP de dues línies.

- ACCÉS, SERVEIS I PISTA ESPORTIVA.

L'accés a l'escola és realitzat a peu pla, proper a la portalada d'accés del recinte de Can Fabra, Carrer Sant Adrià. Aquest es realitza a través d'un porxo, que permet l'accés a totes les dependències exteriors a cobert i que a més, separa la zona de menjador (volum A) i administració de la pista esportiva i del conjunt del Gimnàs (volum B).

La cuina connectada amb el menjador es situen en la cantonada nord-oest, amb un accés a peu pla des del Carrer Sant Adrià i des de l'interior de l'escola. Al costat d'aquest accés hi ha els vestidors del personal no docent i magatzem general de l'escola.

L'administració es situa a continuació i directament relacionada amb el vestíbul, col·locant la consergeria en la situació de control general de tot el recinte en planta baixa.

El gimnàs es situa en el volum principal (volum B), i en la cantonada sud-est. El paviment d'aquest, es situa a una cota de 128 cm per sota de la cota d'accés principal, aquest desnivell es salva amb la formació d'unes grades i rampes.

La façana de la pista esportiva, al porxo de jocs de primària, consta amb un escenari al qual s'accedeix des del gimnàs mitjançant una rampa i una escala, i també des de la zona dels vestidors.

Els vestidors de la pista i del gimnàs tenen accés des del porxo, permeten la seva utilització sense entrar a l'edifici.

- EDUCACIÓ INFANTIL

L'educació infantil es destina en Planta Primera, amb les aules orientades a l'interior del recinte de Can Fabra. L'accés interior es realitza des del vestíbul de l'escola, i també es pot accedir directament a la zona de jocs des del porxo del pati de jocs.

Les aules tenen una terrassa-passera exterior disposades a manera de gran balconada, sobre la pista esportiva i disposen de protecció solar, mitjançant una façana Brise-soleil. Totes les aules per l'exterior estan connectades entre si.

Les aules de tutoria, magatzem, psicomotricitat i zona de pas, es disposen a la franja de l'edifici que queda entre les aules i el Carrer Segre.

Situat al costat del nucli d'escales i ascensor, i sobre l'administració es disposa la sala de professors.

La coberta del volum A, es connecta amb el forjat de planta primera, del volum B, creant un espai exterior annex, aquest mateix espai exterior es destina a la implantació d'un hort.

- **EDUCACIÓ PRIMÀRIA**

L'educació primària es destina a l'ús de planta segona i planta tercera, dins del volum B, sobre la planta primera d'educació infantil. El seu accés és directe des del vestíbul d'accés a través d'un nucli d'escaleres i ascensor. També es disposa d'una segona escala exterior situada al costat sud-est de l'edifici.

El conjunt desenvolupa, 12 aules d'educació, 3 aules específiques i la biblioteca, es col·loquen també orientades al sud-oest, a l'interior del recinte de Can Fabra, deixant entre aquestes i el Carrer Segre,

l'espai de pas i les dependències comunes (serveis, aules de desdoblament, aules de reforç i magatzem).

Totes les aules orientades al sud-oest queden protegides de la incidència solar amb un Brise-soleil d'estructura metàl·lica galvanitzada i xapes de deployé galvanitzades. Aquesta estructura, queda separada de l'edifici, creant un espai de pas d'aire.

Situat al costat del nucli d'escaleres i ascensor, i sobre l'administració es disposa la sala de professors.

La zona de joc de l'educació primària es situa a planta baixa, relacionat amb la pista esportiva.

- **INSTAL·LACIONS**

Totes les instal·lacions de producció d'aigua calenta, de plaques solars i acumulació, de bombeig, i de ventilació es centralitzen a la coberta.

Per endreçar-les es projecta un badalot reculat i accessible que les engloba. A partir d'aquesta sala semi exterior es distribuïran les instal·lacions a totes les plantes a través d'un conducte vertical convenientment sectoritzat.

- **REQUISITS A COMPLIMENTAR PER L'EDIFICI.**

Segons projecte executiu, es confirma el total compliment de normativa establerta segons documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. Per tant, donem el present punt de requisits a complimentar l'edifici, d'acord amb normativa, com a punt tancat. Només, obrirem aquest punt, davant la possibilitat de modificacions de projecte, per tal de veure i verificar, com a D.E.O., que aquestes modificacions compleixen també les indicacions de la normativa. Aquests comentaris, es vincularan sempre que sigui oportú en les fitxes de seguiment d'obra annexades en aquest projecte



Figura 07. Vista de l'escola i de la plaça d'accés a Can Fabra des del Carrer Segre.



Figura 08. Vista de l'escola i de la portalada d'accés al recinte de Can Fabra des del Carrer Sant Adrià.

3.1.8. RELACIÓ DE SUPERFÍCIES.

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS

EDUCACIÓ INFANTIL

Dependència	Ud	m2	m2 Total
Aula Infantil	6	55,34	332,04
Lavabos	6	3,87	23,22
Aula Psicomotricitat	1	54,08	54,08
Tutoria	1	9,59	9,59
Magatzem	1	14,45	14,45
Lavabo mestres	1	6,21	6,21
Total			439,59

Taula 01. Superfícies útils Educació Infantil

ESPORTS

Dependència	Ud	m2	m2 Total
Sala Gimnàs	1	302,54	302,54
Escenari	1	30,96	30,96
Magatzem	2	11,65	23,30
Vestidors	3	32,66+32,51 +1,08+9,13	75,38
Total			432,18

Taula 02. Superfícies útils Esports

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Dependència	Ud	m2	m2 Total
Aula	12	52,24	626,88
Aula desdoblament	2	25,17	50,34
Aula recolzament / reforç	2	23,96	47,92
Aula música-audiovisuals	1	52,36	52,36
Aula informàtica	1	52,86	52,86
Aula plàstica	1	51,71	51,71
Biblioteca	1	53,50	53,50
Magatzem	2	17,42+5,86	23,28
Lavabo Adaptat / Professors	2	4,49	8,98
Lavabo Alumnes	4	11,28	45,12
Total			1012,95

Taula 03. Superfícies útils Educació Primària

ADMINISTRACIÓ

Dependència	Ud	m2	m2 Total
Director	1	14,83	14,83
Cap Estudis	1	9,25	9,25
Secretaria	1	30,48	30,48
Despatx / Tutoria	2	13,08	26,16
Despatx professional extern	1	9,36	9,36
Sala professors	1	65,34	65,34
Lavabo professors	3	3,22	9,66
AMPA	1	13,14	13,14
Consergeria	1	13,29	13,29
Total			191,51

Taula 04. Superfícies útils Administració

ALTRES SERVEIS

Dependència	Ud	m2	m2 Total
Menjador (inclou serveis)	1	198,24	198,24
Cuina	1	69,92	69,92
Lavabos-Vestidor PND	2	6,42	12,84
Instal·lacions			25,22
Local Tècnic	1	8,71	8,71
Computadors	1	3,79	3,79
Neteja	5	2,53	12,65
Escombraires	1	9,60	9,60
Ascensor	1	3,08	3,08
Total			344,05

Taula 05. Superfícies útils Altres serveis

CIRCULACIONS I PASSOS

Dependència	Ud	m2	m2 Total
Planta Baixa	1	133,91	133,91
Planta Primera	1	215,85	215,85
Planta Segona	1	192,12	192,12
Planta Tercera	1	173,57	173,57
Planta Coberta	1	5,35	5,35
Total			720,80

Taula 06. Superfícies útils Circulacions i passos

PORXOS (50% Computables)

Dependència	Ud	m2	m2 Total
Porxo Infantil	1	154,65	77,33
Porxo primària	1	347,69	173,85
Porxo accés vestuaris i Escenari	1	44,13	22,07
Porxo escales d'emergència	1	114,82	57,41
Porxo accés	1	229,12	114,56
Porxo instal·lacions	1	49,20	24,60
Total			469,81

Taula 07. Superfícies útils Porxos

QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES			SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA 50% PORXOS		
	Ud	m2 Total		Ud	m2 Total
Construïda sense porxos	Planta Baixa	1120,74	Construïda porxos	Planta Baixa	310,47
	Planta Primera	831,08		Planta Primera	89,51
	Planta Segona	817,97		Planta Segona	23,98
	Planta Tercera	801,80		Planta Tercera	21,25
	Planta Coberta	4,28		Planta Coberta	24,60
		Total			Total
		3575,87			469,81

Taula 08. Quadre superfícies construïdes

QUADRE RESUM SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES	Necessitats Programa	Proposta
SUP. ÚTIL ESPAIS (m2)	2.298,00	2.420,18
CIRCULACIÓ I PASSOS 30%	689,40	715,45
TOTAL SUP. ÚTIL (m2)	2.987,40	3.135,63
SUP.CONSTRUÏDA 10%, sense porxos (m2)	298,74	440,24
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA, sense porxos (m2)	3.286,10	3.575,87
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA, 50% de porxos (m2)		469,81
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA + 50% de porxos (m2)		4.045,68

Taula 09. Quadre resum de superfícies.

3.1.9. SISTEMA CONSTRUCTIU (SC)

El conjunt de l'edifici es planteja amb estructura de formigó armat, a excepció de la façana interior que disposarà d'una subestructura metàl·lica, badalots i vallat.

Els tancaments exteriors s'executen amb maó ceràmic d'obra vista i fusteria exterior d'alumini.

Les divisòries interiors es componen de diferents solucions constructives, fusteries interiors de fusta i divisòries de peça ceràmica. Com a modificació de projecte, per tal d'abaratir econòmicament el pressupost i per compliment d'absorció acústica, les divisòries entre les aules adopta una solució constructiva amb divisòries de plaques de guix laminat.

Donat que es tracta d'un emplaçament peculiar i de tradició industrial s'ha optat per integrar l'edifici en aquest context. L'element que fa de contrapunt a aquesta proposta de caràcter industrial tradicional és el Brise-soleil i les tanques de xapa perforada que limiten el perímetre del complex.

L'obra es divideix en segons les juntes de dilatació que marca l'estructura, diferenciarem 3 blocs A, B, i C que es mantindran com a nomenclatura durant tota l'obra. Les plantes P1, P2, P3 i badalot només contempen els blocs A i B a nivell estructural.

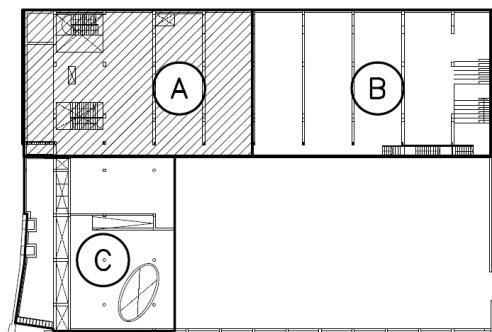


Figura 09. Esquema de volumetria



Figura 10. Planta general amb indicació d'orientació

A continuació es defineixen els sistemes constructius de les diferents fases d'obra, incloent-hi modificacions en el seu desenvolupament en manera de document *As Built* o *Memòria de qualitat*, i que aquestes queden annexades en ***l'Annex 1. Fitxes de seguiment. AN.1.1. Fitxes Seguiment d'Obra***. Cal remarcar, que només es definiran exhaustivament aquelles fases de participació, en què s'ha anat formalitzat el pràcticum, és a dir, on l'estudiant ha format part com ajudant en la direcció d'execució d'obra, per tant aquestes fases es descriuran de manera detallada.

Totes aquelles fases anteriors a l'inici del pràcticum, o aquelles fases posteriors, després de lliurar el present projecte, es realitzaran de forma breu, com a vinculació entre les fases a complementar l'obra, i sempre basant-nos i fent referència al projecte d'execució.

SC.01. TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

S'executa un replanteig general, on s'estableix que l'obra s'efectua en dues fases, la primera queda constituïda per la construcció dels volums A i B, i la segona, amb la construcció de la pista esportiva i tanca de l'escola.

L'etapa de moviment de terres i adequació del solar, s'exclou del projecte, ja que l'Ajuntament de Sant Andreu és qui gestiona aquests treballs.

SC.02. FONAMENTACIÓ

FONAMENTACIÓ

Sistema de fonamentació profunda basada en grups de pilots. Els pilots treballen per fust i per punta, i han sigut encastats sobre la capa superficial de llims sorrencs i argiles llimoses amb indicis de graves, segons estudi geotècnic.

SOLERA

Un cop completats els treballs de fonaments i contencions, i després d'executar els pilars de formigó armat, es va preveure l'execució de les soleres interiors de l'edifici. Formigonades les soleres, s'executaren talls de retracció.

SC.03. ESTRUCTURA

Desenvolupament de planta baixa del conjunt (volum A + B) en forma de L, i 3 nivells superiors de planta rectangular en el volum B. La diferència d'alçada i tipologia entre edifici principal i cos baix, determina la col·locació de junt estructural, situat entre eix C' i D. L'estructura es planteja amb formigó armat in situ, exceptuant elements metàl·lics.

FORJATS

El projecte presenta forjats reticulars i zones de llosa massissa.

Volum A, els voladissos que conformen el porxo, la coberta del lucernari i una petita coberta es projecten amb llosa massissa de 28 cm de cantell, amb una doble graella a cara inferior i superior.

Volum A, els forjats de coberta i, al **volum B**, el forjat de sostre de planta baixa, així com la zona del nucli d'escalas entre els eixos 10 i 11, i la coberta entre els eixos 1 i 2 en sostre planta primera es projecten amb lloses de 28 cm de cantell amb una doble graella a cara inferior i superior.

Els forjats en voladís de sostre de planta primera es realitzen amb llosa massissa bisellada de formigó armat de 29 a 25 cm de cantell, amb una doble graella a cara inferior i superior.

La resta de nivells i forjats es projecten amb tipologia reticular de cantell 30+5 cm, intereix 70+15 cm amb cassetons perduts de formigó, responnent a la voluntat d'evitar ressals inferiors. Aquests forjats porten una graella electrosoldada en la capa de compressió.

Per sustentar la maquinària d'instal·lacions, s'ha previst una estructura metàl·lica formada amb perfils UPN-200 perimetrals, subjectats per tubs 70x70x5 mm al forjat del sostre planta baixa i a la jàssera 6.

Aquesta estructura suporta un forjat mixta de gruix 1 mm, amb cantell 76+64 mm, acabat amb una capa de compressió armada.

PILARS I SUPORTS VERTICALS

El sistema està format per pilars rectangulars de formigó armat de diferents seccions segons les necessitats en planta i murs de formigó armat de 35 i 30 cm de gruix.

Aquests pilars, al volum B, es situen amb un intereix de 6,75 m en sentit longitudinal, generant a la direcció transversal dues crugies de 2,40 m, 11,90 m i un voladís de 5,00 m en planta baixa.

A planta primera i superiors apareix un nou eix de pilars, estintolat en aquesta planta, però una línia de pilars de planta baixa no contínua, això conforma 2 crugies similars de 7,05 m.

Com solucions puntuals apareixen alguns pilars metàl·lics tubulars de forma rodona, a l'eix 1 i 2 i els muntants de la gelosia de Brise-soleil. La seva dimensió i armat garanteix l'estabilitat horitzontal del conjunt. A l'eix 1 apareixen dos pilars metàl·lics tubulars $\varnothing 168.10$ mm fins nivell de planta primera.

Com a **modificació** de projecte, en el tancament de façana d'obra vista, situada al C/ Segre, s'afegeix un reforç estructural a l'obra vista amb una subestructura de perfils tubulars metàl·lics col·locats en obra amb fixacions mecàniques en forjat i sostre. Aquestes fixacions es realitzen amb tac d'expansió de 12 mm, amb cargol volandera i femella per a fixacions de perfils.

La disposició d'aquests perfils, es realitza disposant un perfil a cada banda de tram d'obra vista, en la tornada de les parts cegues interior de façana.

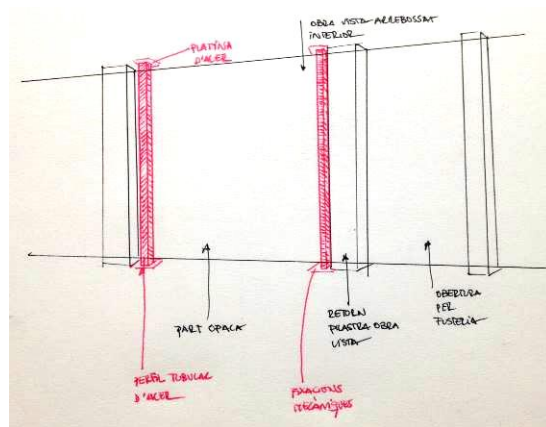


Figura 11. Detall perspectiva subestructura de reforç

Totes les unions pilar-fonaments, pilar-bigues, pilar-pilar, mur-fonaments, mur-forjat i mur-mur es plantegen rígides, amb continuïtat d'armat.

JÀSSERES

Per tal de compatibilitzar l'ús de les plantes superiors amb els usos diferents de planta baixa apareix la necessitat d'estintolar pilars amb jàsseres de cantell per tal de poder assumir les llums lliures i les càrregues dels pilars.

Altres jàsseres sorgeixen també com a conseqüència de les grans llums, per tal d'augmentar la rigidesa dels pòrtics virtuals, dels elements verticals estructurals i també per resoldre diferents situacions com rebre forats pel pas d'escaleres o instal·lacions.

ESCALES

Les escaleres es projecten amb lloses massisses de formigó armat de diferents cantells segons les posicions. El graonat serà executat *in situ*. L'escala es recolzarà en el propi forjat i el seu replà entremig es recolzarà sobre murs de càrrega recolzats sobre el forjat.

Les escaleres interiors, exteriors i rampes, es definiran a continuació en el següent punt **SC.04**.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

- | | |
|--|-----------------------|
| - Formigó armat en murs, jàsseres, forjat reticular i lloses massisses | HA-30/B/20/IIIa |
| - Formigó armat en pilars, forjat mixta i escaleres | HA-30/B/10/IIIa |
| - Formigó armat en solera | HA-25/B/20/IIIa |
| - Acers. Perfils laminats i xapes | S-275-JR |
| - Estructura d'obra de fàbrica | Maó perforat de 15 cm |

SC.04. SISTEMA ENVOLUPANT SOBRE RASANT

MURS EN CONTACTE AMB TERRENY

Donada la diferencia de cota d'alçada entre la Planta Baixa i la cota del Carrer Segre es fa necessària la construcció de varis murs de contenció:

- El que resol la façana Carrer Segre.
- El que resol el desnivell entre el pati general de jocs i la pista amb el porxo amb el gimnàs annex. Eixos 4, C i 10.
- El que resol el desnivell entre els vestidors i la pista amb la nova zona lliure que queda al sud est.

TANCAMENT DE FAÇANA.

Tancament tipus de les façanes opaques (Sud-est, nord-oest i nord-est) a les plantes P1,P2 i P3:

La cara exterior de paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x50 mm d'una cara vista, col·locat a sardinell vertical, i armat amb malla metàl·lica tipus *Murfor*¹, en cada filada. Aquesta paret es arrebossada per l'interior portant una banda perimetral impermeable que segella la junta amb els pilars i forjats de l'estructura.

La cara interior, es reforçada estructuralment per perfils tubulars d'acer fixats a forjat i sostre (*veure punt SC.03. Pilars i suports verticals*), i es disposa també de plaques de guix laminat format per estructura senzilla tubular reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, placa d'acabat tipus "*Placo-Forte*" d'alta duresa de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de 60 mm de gruix.

Fusteries i remats, seran d'alumini anoditzat 25 micres amb trencament de pont tèrmic i vidres de seguretat tipus *Stadip Climalit*². Els remats necessaris per a la protecció d'entrada d'aigua s'executen en base d'escopidors i goterons.

Tancament tipus de les façanes opaques de la planta baixa (Sud-est, nord-oest i nord-est):

Cara exterior de paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x50 mm, color especial, d'una cara vista, col·locat a sardinell vertical, i armat amb malla metàl·lica tipus *Murfor*, cada 2 filades. Aquest mur es lligarà mitjançant elements de fixació metàl·lics homologats al mur de formigó.

Mur formigó estructural no vist i pintat per l'exterior amb pintura impermeabilitzant. I a la zona que faci de mur de contenció anirà amb pintura impermeabilitzant a la cara interior, làmina separadora geotèxtil, capa drenant amb graves.

La cara interior, Cambra d'aire amb aïllament de plaques de llana de roca.

Envà ceràmic de 7/10 cm amb acabat de taulers de fusta al gimnàs, o de gero acústic de 15 cm. pintat a la zona del vestíbul.

¹ Armadura de reforç per a fàbriques. Es col·loca en l'interposició de filades de peces ceràmiques per donar lloc a una fàbrica ceràmica armada.

² Doble vidre laminat, separats per una cambra d'aire deshidratat, el vidre *Stadip* es reforçat amb dos fulles de vidre unides entre si per un film de butiral.

Tancament de la façana sud-oest de les aules:

Les fusteries i els seus remats, s'executen d'alumini anoditzat 25 micres amb trencament de pont tèrmic i vidres de seguretat tipus *Stadip Climalit*³.

Muret inferior format per paret de maó foradat acústic de 15 cm amb acabat pintat per l'interior.

Rastellat metàl·lic amb aïllament de plaques de llana de roca.

Acabat exterior d'aquest empit amb safata d'alumini de 2 mm anoditzat amb 25 micres de protecció.

Tancament de formigó de la façana sud-oest (menjador - accés):

Mur estructural, **vist a la cara exterior**, de formigó in situ amb hidrofugant acabat amb pintura impermeabilitzant per la cara interior i segellats impermeables en juntes de formigonat i forats de passadors de l'encofrat.

La cara interior s'executa de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, 1 placa convencional de 12,5 mm més una, placa d'acabat tipus "*Placo-Forte*" d'alta duresa de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de 60 mm de gruix. Aquest parament anirà pintat i el sòcol serà de resines.

Tancament de formigó de la façana sud-oest (menjador - accés):

Aquest tancament es construeix sobre estructura metàl·lica de perfils d'acer.

Xapa de 2 mm d'acer galvanitzat en calent (acabat envellit) a la cara exterior.

Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 2700x900 mm gruix 75 mm amb llana de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,75 mm, en sistema de perfil·leria complet.

COBERTES**Coberta Sandwich in-situ amb acabat galvanitzat****Cobert badalot**

Tota muntada sobre l'estructura de ferro amb fixacions mecàniques.

- Dues planxes grecades, la planxa inferior es perforada per l'absorció acústica, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat color estàndard, de 0,6 mm. de gruix, i un pendent del 10%.
- Perfils omega d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix i de 60 mm d'alçada, com a separadors.
- Aïllament amb feltre de llana de roca de 80 mm de gruix.
- Remats i canals d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix.

Coberta invertida no transitable

El bloc d'aules, la de la sala de professors i l'administració, i la coberta de la zona d'accés a la cuina.

- Capa de pintura asfàltica de protecció.
- Formació de pendents amb formigó cel·lular amb un pendent mínima del 2%
- Doble tela asfàltica d'ànima de polietilè col·locada a trencajunts.
- Capa separadora geotèxtil
- Aïllament tipus *Roofmate*⁴ de 8 cm.
- Graves de cantó rodó de 16 a 32 mm, i amb un gruix mínim de cobertura de l'aïllament de 5 cm.
- A les zones d'ús i de pas per instal·lacions la coberta compta amb acabat de peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant amb base de poliestirè extruït tipus.
- Remats sobre els murets perimetrals seran de xapa d'acer galvanitzat 25 micres de 2 mm de gruix.

³ Doble vidre laminat, separats per una cambra d'aire deshidratat, el vidre *Stadip* es reforçat amb dos fulles de vidre unides entre si per un film de butiral.

⁴ Panell prefabricat compost per aïllat i capa de morter modificat d 8 cm de gruix, amb perfil maxembrat en els costats longitudinals

Coberta invertida pavimentada transitable**Coberta del menjador.**

Els balcons d'infantil es resolen amb el mateix tipus de coberta que la del menjador però sense l'aïllament.

- Capa de pintura asfàltica de protecció.
- Formació de pendents amb formigó cel·lular amb un pendent mínima del 2%.
- Doble tela asfàltica d'ànima de polietilè Capa separadora geotèxtil.
- Aïllament tipus *Roofmate* de 8 cm.
- Capa plàstica separadora de 0,5 mm.
- Paviment de formigó armat de 12 cm de gruix acabat fratassat, i disposició de talls de retracció i junta elàstica perimetral.
- Canals lineals de recollida d'aigua de formigó polímer amb reixa.
- Les baranes faran de remat perimetral de tot el paquet.
- Junta de dilatació.

Coberta invertida pavimentada no transitable**Coberta de les lluernes del menjador i sales contigües.**

- Capa de pintura asfàltica de protecció.
- Formació de pendents del 2%
- Doble tela asfàltica d'ànima de polietilè
- Capa separadora geotèxtil.
- Paviment de formigó armat de 12 cm de gruix acabat fratassat, i disposició de talls de retracció.
- Remats perimetrals d'acer galvanitzat 25 micres.

Les línies de vida es compondran de:

Cable d'acer inoxidable, de 10 mm de diàmetre, fixat als terminals i als elements de suport intermedis (separació < 15 m) i tesat.

SOSTRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

Tots els sostres en contacte amb l'exterior, com són els porxos i balconades, es resolen de formigó armat in situ i són pintats amb dues capes de pintura anticarbonatació monocomponent.

En el cas dels sostres que coincideixen amb activitats a la planta superior (porxos de planta baixa i planta primera) es disposa, a la cara superior d'aquests, una capa d'aïllament de 6 cm i capa de morter armat de protecció, preparada per rebre les capes de pavimentació i absorció acústica.

En el cas dels sostres que coincideixen amb espais exteriors a la planta superior (balconada infantil i part del pati de jocs d'infantil) es protegeixen de l'aigua amb les solucions de coberta definides anteriorment.

Es disposen de "goterons" lineals situats a 5 cm dels extrems susceptibles de rebre aigua.

SC.05. ESCALES I RAMPES

ESCALES

- ESCALA E1

És l'escala principal de l'edifici, i comunica totes les plantes. Serveix per a l'ús diari i com escala d'evacuació.

De planta baixa a planta primera.

- Escala de tres trams, dos continus de 6 i 12 graons respectivament i un tram de retorn de 12 graons, amb els corresponents replans intermedis. Disposa de barana a la banda del buit sobre el vestíbul i a l'ull d'escala, i passamans a banda i banda. Els graons són de 16,00 cm d'alçada i de 30,00 cm d'estesa, i acabat de paviment amb terratzo de gra petit i 2 tires davanteres de carborúndum.

De planta primera a planta tercera.

- Escala de dos trams, de 12 graons en cada tram i corresponent replà intermedi. Disposa de barana a la banda del buit sobre el vestíbul i a l'ull d'escala, i passamans a banda i banda. Els graons són de 16,00 cm d'alçada i de 30,00 cm d'estesa, i acabat de paviment amb terratzo de gra petit i 2 tires davanteres de carborúndum.

Modificació. Segons projecte, els replans entre P1-P2 i P2-P3, no es disposen de connectors a la paret de càrrega de gero de 15 cm, com disposa el replà entre PB-P1, d'aquesta manera com a modificació estructural, s'incorporen connectors en els corresponents replans, aquests connectors es disposen en 1Ø6 c/50 cm d'acer B-500-S amb una longitud de 400 mm. Aquesta modificació afecta només a nivell estructural.

- ESCALA E2

És l'escala exterior coberta que comunica el porxo del pati de planta baixa amb el porxo d'infantil de planta primera. Serveix per a l'ús diari i com escala d'evacuació.

- Escala de tres trams, dos trams continus de 6 i 12 graons i un tram de retorn de 12 graons, amb replans intermedis. Disposa de passamans a banda i banda, i barana central per l'ull d'escala, i també disposa d'una porta de dos fulls a la planta primera per tal de controlar als nens més petits. Els graons són de 16,00 cm de contrapetja i de 30,00 cm d'estesa. L'esglaó és de formigó in situ d'una peça, acabat antilliscant i amb dues tires davanteres de carborúndum.

- ESCALA E3

És l'escala que comunica el pati de la planta baixa amb el balcó d'infantil de planta primera, i amb l'escala E5. Serveix per a l'ús diari i com escala d'evacuació.

- Escala de tres trams continus de 10, 10 i 10 graons, amb replans intermedis. Disposa de barana i passamans a la banda i banda. Els graons són de 16,00 cm d'alçada i de 30,00 cm d'estesa. L'esglaó és de formigó in situ d'una peça, acabat antilliscant i amb dues tires davanteres de carborúndum,

Modificació. Segons projecte, l'escala es modifica en la seva arrencada, amb una incorporació de tram de 3 graons de les mateixes dimensions que defineixen aquesta escala. Entre el replà del primer i segon tram, es realitza la formació de mur geomètric en forma d'embut estructural, que tracta d'absorbir major càrrega per distribuir-la fins a la fonamentació. Aquesta modificació fa modificar l'estructura i l'arquitectura final.

- ESCALA E4

És l'escala exterior coberta que comunica el balcó d'infantil de planta primera amb el replà exterior de planta segona. Serveix per a l'ús diari i com escala d'evacuació.

- Escala de dos trams continus de 12+12 graons que s'incorporen a una grada de 6+6 graons amb els replans intermedis. Disposa de barana i passamà a banda i banda, i s'inclou una barana de protecció a la capçalera dels dos trams de les grades. Tots els graons son de 16,00 cm de contrapetja per 30,00 cm d'estesa. L'esglaó es soluciona amb pedra artificial de gra petit d'una peça, amb un cantell polit, i amb 2 tires davanteres de carborúndum.

- ESCALA E5

És l'escala exterior coberta que comunica el porxo del replà de planta segona amb el porxo del replà de planta tercera. Serveix per a l'ús diari i com escala d'evacuació.

- Escala de dos trams de 12 graons cada tram amb replà intermedi. Disposa de barana a l'ull d'escala i a la banda de possible caiguda, i passamans a banda i banda. Tots els graons són de 16,00 cm de contrapetja per 30,00 cm d'estesa. L'esglaó es soluciona amb pedra artificial de gra petit d'una peça, amb 2 tires davanteres de carborúndum.

- ESCALA E6

És l'escala restringida que dona accés a les instal·lacions i a la coberta. De planta tercera a coberta.

- Escala de tres trams en forma de U, de 3, 9 i 10 graons respectivament, amb replans intermedis. Disposa de barana i passamans a una banda. Els graons son de 19,00 cm d'alçada i de 25,00 cm d'estesa. L'esglaó és de terratzo de gra petit, amb 2 tires davanteres de carborúndum.

- ESCALES DE GAT

Escala de gat restringides per al manteniment de les cobertes.

- Una està situada entre el pati d'infantil i la coberta de la zona de magatzem general, accés a cuina i menjador, amb un desnivell 1,40 m i amb 1,00 m de prolongació sobre la coberta alta.
- L'altra està situada entre la coberta de la sala de professors i la coberta de l'administració, amb un desnivell de 3,41 m i amb 1,00 m de prolongació sobre la coberta alta.

Ambdues escales s'executen amb graons d'una alçada menor que 30 cm, i separades un mínim de 16 cm del tancament vertical. Totes dues porten associades unes línies de vida. El conjunt està format per tubs de Ø 25 mm i amplada de 70 cm.

Totes les baranes interiors es pintaran, i les exteriors seran galvanitzades en calen amb un recobriments de 25 micres.

RAMPES

Rampa, entre el nivell del pati de PB i el porxo del Gimnàs.

- Té un desnivell total d'1,28 m i una amplada contínua d'1,25 m.
- Un tram de 5,00 m amb un pendent del 8%, més un replà 1,50 m amb un pendent del 2%, un altre tram de 4,85 m amb un pendent del 8%, un replà per canviar de sentit de 1,65 m, i un tram final de 6,00 m amb un pendent del 8%.
- Disposa de barana a una banda i passamans a banda i banda.

- Paviment de formigó in situ armat de 12 cm de gruix acabat fratassat amb disposició de talls de retracció i junta elàstica perimetral.

Rampa entre el nivell del pati i vestidors de PB i l'accés a l'escenari del Gimnàs.

- Té un desnivell total de 0,80 m i una amplada contínua d'1,20 m.
- Un tram de 5,00 m amb un pendent del 8%, més un replà d'1,50 m amb un pendent del 2%, un altre tram de 5,00 m amb un pendent del 8%.
- Disposa de passamans a banda i banda.
- Paviment de formigó in situ armat de 12 cm de gruix acabat fratassat amb disposició de talls de retracció i junta elàstica perimetral.

Rampa entre el pati de Jocs d'infantil de P1 i la zona destinada a hort urbà.

- Té un desnivell total de 0,51 m i una amplada contínua d'1,20 m.
- És d'un sol tram de 8,30 m amb un pendent del 6,15%
- Disposa de barana a una banda i passamans a banda i banda.
- Paviment de formigó in situ armat de 12 cm de gruix acabat fratassat amb disposició de talls de retracció i junta elàstica perimetral.

Totes les baranes seran d'acer galvanitzat 25 micres en calent.

SC.06. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS

COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL

- PLANTA BAIXA

DIVISÒRIES

- Divisòries interiors entre dependències principals, es resol constructivament amb maó calat HD de 290x140x100 mm amb posterior revestiment.
- Divisòries entre els serveis i vestidors, es resol constructivament amb totxana LD, de 290x140x100 mm LD amb posterior revestiment.
- Divisòries entre lavabos (cabines sanitàries) es resol constructivament amb taulers de compacte de resines fenòliques de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, sustentat per perfils de fixació i peus regulables d'acer.
- Divisòries dels despatxos de direcció, es resol constructivament amb envà de plaques de cartó guix, d'estructura senzilla reforçada en H i amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, 1 placa convencional de 12,5 mm més una placa d'acabat tipus "Placo-Forte" de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i disposició d'aïllament amb placa de 60 mm de gruix de llana de roca.
- Divisòries entre les aules, segons modificació de projecte, es passa de l'ús de bloc ceràmic acústic vist de 290x140x100 mm, per envà de plaques de cartró guix, d'estructura senzilla reforçada en H i amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, 2 plaques convencionals de 13 mm a banda i banda. El conjunt és fixat mecànicament i amb disposició d'aïllament acústic per 1 placa de 60 mm de gruix de llana de roca.
- La banda oposada a la pissarra, disposa de sòcol enrassat de formigó polímer del tipus *Trusplas*, de 75 mm d'alt, una placa de guix laminat anti impacte reforçat amb fibra de cel·lulosa "Fermacell" de 13 mm de gruix x 1200 mm d'alt i perfil en L d'acer inoxidable entre plaques de *Fermacell* i plaques de guix laminat.
- La pissarra de les aules es formarà amb revestiment vertical amb tauler hidròfug de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta i col·locació de sòcol coplanari.

ACABATS

- Les divisòries de cartó guix, guix laminat i les de bloc ceràmic acústic van revestides amb capa de pintura plàstica. La placa de *Fermacell*, que compona la divisòria entre aules, va revestida amb un esmalt de la mateixa tonalitat que la pintura.
- Els lavabos, i altres zones de cambres humides, com la cuina i vestidors, van revestits amb prèvia capa d'arrebossat i posterior enrajolat de parament vertical interior amb rajola ceràmica vidriada tipus rajola de València, i col·locades amb adhesiu per a rajola.
- Els locals tècnics i el magatzem van arrebossats i pintats.
- Els sòcols seran de formigó polímer de 70x7 mm del tipus "Trusplas".
- Pissarra de les aules, anirà amb acabat de revestiment pintat.

FUSTERIES

- Obertures entre sectors d'incendi i muntants tècnics, es resolten amb portes tallafocs batents d'acer, amb una resistència al foc (EI₂45-C5).
- Les portes dels despatxos, vestidors, aules, etc., es resolten amb marc de fusta massissa envernissada i full batent de fusta laminada. Algunes de les fusteries inclou vidre fix lateral *Stadip 5+5*.
- El frontal de la cuina, es resol amb dues portes d'acer inoxidable de 104x220 cm amb espiell quadrat, passa-plats d'acer inoxidable amb persiana motoritzada.

- PLANTA PRIMERA, SEGONA I TERCERA

DIVISÒRIES

- Divisòries interiors entre dependències principals, es resol constructivament amb bloc ceràmic acústic vist de 290x140x100 mm amb posterior revestiment.
- Divisòries entre els espais de serveis i escala amb el passadís, es resol constructivament amb maó calat HD de 290x140x100 mm amb posterior revestiment.
- Divisòries entre lavabos (cabines sanitàries) es resol constructivament amb taulers hidròfugs compacte de resines fenòliques de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, sustentat per perfils de fixació i peus regulables d'acer.
- Divisòries entre les aules, segons modificació de projecte, es passa de l'ús de bloc ceràmic acústic vist de 290x140x100mm, per envà de plaques de cartó guix, d'estructura senzilla reforçada en H i amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, 2 plaques convencionals de 13 mm a banda i banda. El conjunt és fixat mecànicament i amb disposició d'aïllament acústic per 1 placa de 60 mm de gruix de llana de roca. La banda oposada a la pissarra, disposa de sòcol enrassat de formigó polímer del tipus *Trusplas*, de 75 mm d'alt, una placa de guix laminat anti impacte reforçat amb fibra de cel·lulosa "*Fermacell*" de 13 mm de gruix x 1200 mm d'alt i perfil en L d'acer inoxidable entre plaques de *Fermacell* i plaques de guix laminat.
La pissarra de les aules es formarà amb revestiment vertical amb tauler hidròfug de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta i col·locació de sòcol coplanari.

ACABATS

- Les divisòries de cartó guix, guix laminat i les de bloc ceràmic acústic van revestides amb capa de pintura plàstica. La placa de *Fermacell*, que compona la divisòria entre aules, va revestida amb un esmalt de la mateixa tonalitat que la pintura.
- Pissarra de les aules, anirà amb acabat de revestiment pintat.
- La banda del passadís va revestida amb un arrambador de fusta contraplacada sobre enllatat de fusta.
- Els lavabos, i altres zones de cambres humides, com la cuina i vestidors, van revestits amb prèvia capa d'arrebossat i posterior enrajolat de parament vertical interior amb rajola ceràmica vidriada tipus rajola de València, i col·locades amb adhesiu per a rajola.
- Els locals tècnics i el magatzem van arrebossats i pintats.
- Els sòcols seran de formigó polímer de 70x7 mm del tipus "*Trusplas*".

FUSTERIES

- Obertures entre sectors d'incendi i muntants tècnics, es resolen amb porta tallafocs de full batent d'acer, amb una resistència al foc (EI₂45-C5).
- Les portes de les aules, sala de mestres, etc., es resolen amb marc de fusta massissa envernissada i full batent de fusta laminada. Algunes de les fusteries inclou vidre fix lateral *Stadip 5+5*. En totes les portes d'educació infantil s'afegirà un sistema d'elements anti pinça dits.

COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORIZONTAL

CEL RAS

- Els cels rasos fixos es resolen constructivament amb plaques de guix laminat acústic, en les zones seques i amb plaques de guix laminat hidròfug en les zones humides.
- Els passadissos, el cel ras és registrable i es resol amb plaques de xapa d'acer prelacat plegades i perforades, del tipus "*Kombimetal*". Aquest ja inclou nucli d'aïllament amb llana mineral. Els suports d'aquest sistema es subjecta amb perfil·leria de xapa d'acer galvanitzada.

ACABAT SOSTRES

- Totes aquelles dependències que no disposen de cel ras, el formigó de forjat quedarà vist.

PAVIMENTS

Entre paviments de zones acústiques diferents, es col·locarà una junta separadora composta per perfil prefabricat tipus "*Migua*".

- Les zones de circulació, es resol amb un paviment de terratzo llis de gra gros de 40x40 cm, col·locat a trenca juntes, sobre làmina de polietilè expandit no reticulat, per millora de l'aïllament acústic a soroll d'impacte de 19 a 21 dB, de 5 mm de gruix i posterior capa de sorra de 2 cm de gruix, per a un ús interior intens. Posterior a col·locació es realitzarà un rebaixat, polit i abrillantat.
- En aules, sala de professors, i els despatxos, es resolen amb paviment de terratzo llis de gra petit de 40x40 cm, col·locat a trenca juntes, sobre làmina de polietilè expandit no reticulat, per millora de l'aïllament acústic a soroll d'impacte de 19 a 21 dB, de 5 mm de gruix i posterior capa de sorra de 2 cm de gruix, per a un ús interior intens. Posterior a col·locació es realitzarà un rebaixat, polit i abrillantat.
- Les aules de P3 i aula de psicomotricitat, a educació infantil de planta primera, el paviment es resol amb PVC homogeni en rotlle, de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic i soldat en calent. La formació de la base es totalment uniforme resolt amb pasta anivelladora. Les cantonades es realitzaran amb formació de mitja canya.
- Els lavabos, es resolen amb paviment de gres extruït sense esmaltar i antilliscant de forma rectangular col·locat sobre capa d'adhesiu per a rajola ceràmica i rejuntat amb beurada.
- Els lavabos de les aules de P3, a educació infantil de planta primera, el paviment serà de PVC antilliscant.
- El gimnàs i l'escenari, es resolen amb un paviment de goma bicapa esportiva amb una sola elàstica de 4,5 mm de gruix amb superfície gofrada, col·locat sobre capa d'adhesiu de poliuretà.
- Cuina i vestidors, es resolen amb paviment continu multicapa de resines, amb posterior capa d'imprimació, capa base, i una capa d'acabat antilliscant.
- Les zones que es comuniquen amb les zones comuns exteriors, els paviments es resolen amb formigó d'acabat de pols de quars de color gris.

3.2. LICITACIÓ DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA

En aquest capítol també es procedeix a donar explicació a un tema molt important, com s'aconsegueix l'adjudicació d'una direcció d'execució, la seva contractació, i tota la informació necessària per dur a terme aquesta licitació.

Seguint els documents oferts per Infraestructures de la Generalitat de Catalunya (*Infraestructures.cat*), ens hi adrecen un plec de bases per a realitzar l'adjudicació, en aquest cas pel “*Contracte de serveis per la direcció d'execució de les obres de nova construcció escola 2 línies a l'Escola Can Fabra de Barcelona. Clau: PNB-12907*”.

3.2.1. DOCUMENTACIÓ INFRAESTRUCTURES. INFORMACIÓ DE CONTRACTACIÓ I ADJUDICACIÓ

En el moment d'incorporar-nos en una obra d'obra pública com és el cas d'aquest pràcticum, **Infraestructures** ens aporta una documentació d'informació, on s'indica quins han de ser els passos i pautes establertes a seguir, per poder accedir-hi a la contractació.

D'aquesta manera es redacta una síntesi del procés de licitació vinculada amb la direcció d'execució, amb la fi d'establir unes conclusions de fortalesa i adjudicar-nos aquest contracte.

ANUNCI DE LA LICITACIÓ

Aquest primer punt, resumeix els valors i les característiques principals de la licitació. Aquest ens condueix a quin tipus de contracte accedirem, no es té opció de poder modificar-se, és a dir, si accedim a presentar-nos a licitació, en certa manera, agradi o no, estem acceptant el contracte que ens ofereix Infraestructures davant del servei a realitzar, aquest contracte ve resumit per;

- **Pressupost de licitació**
- **Valor estimat del contracte**
- **Termini d'execució del contracte**, per dur a terme la direcció d'execució de les obres, aquest s'adaptarà a durada real.
- **Garantia provisional**, aquest es caracteritza per ser un percentatge del pressupost de licitació.
- **Garantia definitiva**, on es reflecteix el percentatge del preu d'adjudicació.
- **Presentació i obertures de propostes.**

CONTRACTE TIPUS

Document contractual que Infraestructures ofereix amb l'objecte social de projectar, conservar, mantenir, modernitzar o explotar tota mena d'infraestructures i edificacions que la Generalitat de Catalunya promogui acordant amb tercers.

El contracte es formalitza sent subjecte de les següents clàusules;

- **Objecte**, constituent la realització de treballs i serveis necessaris per efectuar la Direcció de l'execució de les obres corresponents al projecte *Serveis per la direcció d'execució de les obres de nova construcció escola 2 línies a l'Escola Can Fabra de Barcelona. Clau: PNB-12907*.

En aquest punt refereix al Director d'Execució d'Obra exercint amb personalitat i responsabilitat pròpies les funcions establertes en el contracte tipus d'Infraestructures, aquestes es veuen citades en el punt 3.3. Seguiment d'execució, del present informe.

- **Preu**, és l'abonament a la Direcció d'execució fixant la quantitat total de l'import, essent un preu tancat a tots els efectes i sense aplicació de revisió de preus. Aquest abasta les quantitats necessàries per a la realització de treballs corresponents.
- **Termini**, s'estableix l'inici de la direcció d'execució en el mateix dia de signatura del contracte fins a la recepció liquidació i lliurament del Llibre d'edifici.
- **Forma de pagament**, Infraestructures, contra presentació de factura mensual, abonarà un import resultant del 90% del preu de contracte resultant de l'import de l'obra executada.
- **Personal de la Direcció d'Execució d'Obra**, serà el que l'adjudicatari consideri suficient per al desenvolupament de les seves funcions.
- **Locals i altres mitjans**, l'adjudicatari ha de proveir de locals necessaris per al desenvolupament de l'obra, equipant-los amb els equipaments necessaris per a desenvolupar els treballs corresponents.
- **Control de qualitat**, la Direcció d'execució juntament amb Infraestructures, adaptarà el Pla d'assaigs previst en el projecte de l'obra a realitzar, realitzant un llistat amb el nombre d'assaigs de cada tipus a realitzar.
- **Auditoria d'obra**, es poden efectuar durant el desenvolupament de l'obra auditories centrats en la verificació del compliment establert en la documentació contractual.
- **Suspensió del contracte**, si és paralitza tota o part de l'obra amb suspensió definitiva o superior a un any, qualsevol de les parts opta per resoldre el contracte.
- **Responsabilitat professional.**
- **Règim de garanties.**
- **Obligacions laborals i fiscals.**
- **Penalitzacions**, percebre penalitzacions per incompliment de:
 - Terminis en el lliurament d'informes mensuals, lliurament del Llibre de l'Edifici, o per substitució del personal de l'equip.
 - Obligacions que pertocquen a la Direcció d'execució.
- **Recepció del contracte.**
- **Resolució**, el contracte quedarà resolt de ple dret en els següents supòsits, entre altres:
 - Mort o incapacitat del titular del contracte.
 - Dissolució o extinció d'Infraestructures.
 - Impossibilitat d'executar la prestació en els termes inicialment pactats.
- **Cessió del contracte.** Els drets i obligacions relatius a aquest contracte poden ésser cedits per la Direcció d'execució de l'Obra a un tercer, amb autorització de l'òrgan de contractació 'Infraestructures.cat.

PLEC DE BASES

El segon punt ve condicionat per condicions bases i característiques administratives a seguir per a la licitació d'adjudicació del contracte per a la direcció de l'execució de les obres d'edificació corresponents al projecte, i que el **licitador ha de presentar a Infraestructures**.

D'aquesta manera es pot regularitzar els termes i condicions corresponents a l'adjudicació per un procediment totalment obert que ofereix Infraestructures de la Generalitat de Catalunya (*Infraestructures.cat*).

Infraestructures facilitarà còpies de la següent documentació als licitadors que ho sol·licitin, i sempre des del dia de publicació de l'anunci de licitació, aquelles empreses que estiguessin interessades podran examinar a les oficines d'Infraestructures.cat la documentació per la qual es regula la licitació. L'esmentada inclourà els següents documents:

- Contracte tipus per a la Direcció d'execució d'obra.
- Plec de Bases i Separata adjunta.
- Guia per la redacció del Llibre d'Edifici.
- Projecte executiu.
- Plec de prescripcions per a l'elaboració del Pla de Treballs, Pla de Seguretat i Salut i Pla d'Assegurament de la Qualitat i Medi Ambient (PAQMA).
- Manual de Direcció de l'execució d'obra, d'Estructuració informàtica i PDF, i Manual d'enquadració, edició de portades i caràtules, i presentació de projectes.

OFERTES - DOCUMENTACIÓ

El plec de bases ens defineix quina ha de ser i complir la documentació que el licitador ha de presentar.

- SOLVÈNCIA ECONÒMICA I SOLVÈNCIA PROFESSIONAL – (Sobre núm. 1)

Document on es reflectirà si l'empresa licitadora compleix els requisits mínims, en cas contrari per incompliment de requisits bàsics a licitació, aquest esdevindrà l'eliminació directa a l'adjudicació. Aquest sobre es defineix de la següent manera:

- a) L'empresa a d'indicar la relació dels principals treballs acabats en el curs dels darrers tres anys i en fase d'execució d'obra amb relació directa amb l'objecte de la licitació, on a més es relaxarà l'import, dates, i destinatari.

Infraestructures en aquest apartat, remarca la importància de requisit necessari el fet d'haver finalitzat en aquests tres últims anys un contracte de similar tipologia i import.

- b) Personal tècnic participant en la Direcció d'execució de l'obra.
D'aquesta manera Infraestructures deixa estipulat els requeriments de l'equip tècnic mínim que ha de tenir l'empresa licitadora. Els membres disposaran del suport tècnic i mitjans necessaris per desenvolupar totes les funcions.

DESIGNACIÓ DEL TÈCNIC QUE ACTUARÀ COM A DIRECTOR D'EXECUCIÓ DE LES OBRES**DEO****Director d'Execució d'Obra.**

Arquitecte Tècnic / Aparellador, amb experiència professional superior a 10 anys en obres d'Edificació.^[5]

Serà un requisit a tenir en compte, que per part de tercers, el tècnic ha finalitzat com a director d'execució en el curs dels últims 7 anys una direcció d'execució d'obra pública similar al contracte objecte.

DESIGNACIÓ DELS TÈCNICS COM A EQUIP INTEGRAT EN LA DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.**AJ****Ajudant Director d'Execució.**

Arquitecte Tècnic / Aparellador, amb experiència professional superior a 5 anys en obres d'Edificació, amb dedicació a jornada completa. Encarregat del seguiment tècnic, econòmic, temporal i de planificació. Responsable del Control de Qualitat i del Pla de Medi ambient.^[5]

AI**Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions.**

Tècnic mitjà o superior, especialista en instal·lacions amb experiència superior a 10 anys i amb dedicació necessària a la Direcció d'Execució. Col·laborador en la Direcció d'Execució de les instal·lacions. Aquest gestionarà i coordinarà les modificacions i ajustos que la posada en obra pugui suposar, així com el control de documentació legal a la posada en funcionament de l'activitat.^[5]

ET**Equip de Topografia**

Equip amb la dedicació necessària que efectuarà les funcions de suport a la Direcció d'Execució i relativa a replanteigs i amidaments.^[5]

- Declaració responsable sobre subjecció, prohibicions de contractar i obligacions tributàries i de Seguretat Social, seguint el model d'annex núm. 1A i 1B del Plec de bases.
- Declaració sobre la vigència de la documentació i declaració per la cessió de dades entre empreses licitades, segons annex núm. 2 del Plec de bases.
- Garantia provisional respon al manteniment d'oferta fins que s'adjudica el contracte i s'aporta la documentació per formalitzar-la, segons annex núm. 3A i 3B del Plec de bases. Aquella garantia del licitador no adjudicat es retornarà immediatament a l'adjudicació del contracte.

Un cop realitzada i completada tota la documentació necessària per demostrar la solvència econòmica i professional, es sol·licita la licitació, en cas positiu, aquesta serà acceptada, i es procedirà a realitzar la nostra proposta tècnica com es detalla en el següent apartat.

PROPOSTA DEL LICITADOR

A continuació es justifica el compliment de l'anteriorment citat com a requisits de la documentació general del sobre número 1, i s'incorpora la següent documentació.

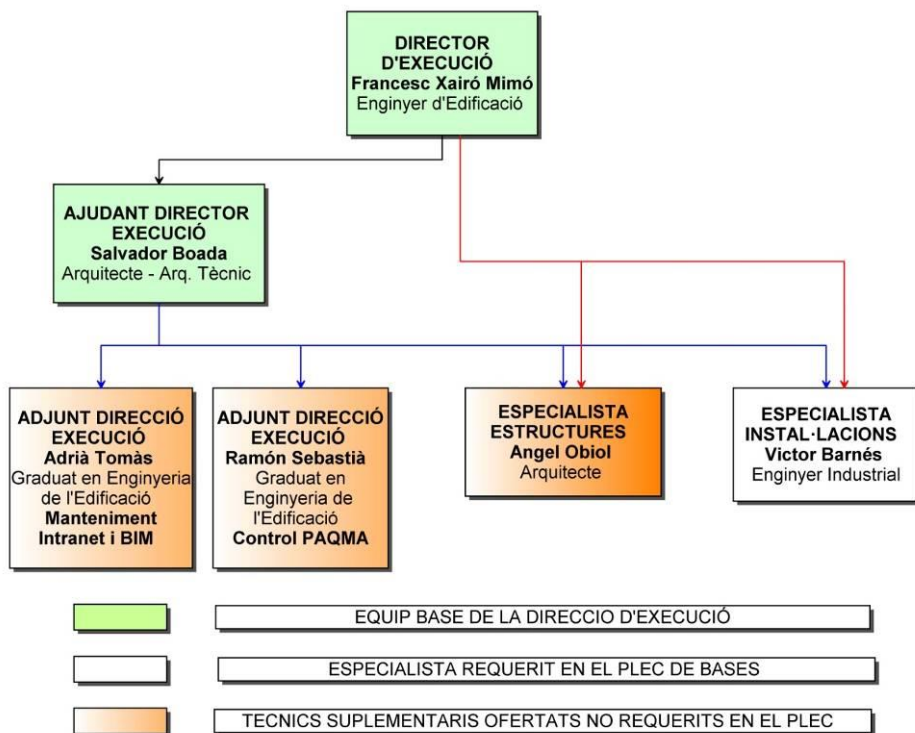
⁵ Annex núm. 7A i 7B Plec de Bases per a licitació, Requesiments de l'equip tècnic, Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU.

EQUIP TÈCNIC DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

- DEO** **Director d'execució Obra i Coordinador d'Equip**
Francesc Xairó Mimó
Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Edificació
- AJ** **Ajudant Director d'Execució**
Salvador Boada Xairó
Arquitecte i Arquitecte Tècnic
- AI** **Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions**
Victor Barnés
Enginyer Industrial

EQUIP COMPLEMENTARI PROPOSAT

- AJc** **Ajudant Director d'Execució complementari**
Ramón Sebastià Álvarez
Arquitecte Tècnic i Graduat en Ciències i Tecnologies de l'Edificació
- 2AJc** **Segon Ajudant Director d'Execució complementari**
Adrià Tomàs Escursell
Enginyer d'Edificació
- EE** **Especialista Estructures**
Angel Obiol Sánchez
Arquitecte



- CONDICIONS I PROPOSTA TÈCNICA – (Sobre núm. 2)

Tota documentació adjunta en aquest sobre per la proposta tècnica serà subjecte de valoració per un tècnic competent de l'equip tècnic d'Infraestructures.

Aquests documents es corresponen a:

- Proposta organitzativa del desenvolupament de feines objecte del contracte, on els tècnics hauran descrit les activitats a dur a terme dins dels terminis proposats, es a dir, haurà de deixar-se reflectit la dedicació del Director d'execució i la de cada un dels membres de l'equip tècnic.
- Pla d'assegurament de la qualitat on s'haurà de descriure metodològicament els sistemes de treball en l'execució.
- Millores addicionals en l'execució proposades com a requeriment a la documentació de la licitació, incloent el cost de l'oferta.

Aquestes millores estaran relacionades amb el contracte i es referiran a incrementar els membres de l'equip tècnic a l'execució, millorar la comunicació i transferència d'informació, inclòs l'aplicació de la metodologia BIM.

- PROPOSTA ECONÒMICA – (Sobre núm. 3)

Documentació on es constata la proposta econòmica de l'oferta, aquesta es formulada amb models adjunts en l'annex núm.4 del Plec de Bases.

"Per a l'adjudicació de la Direcció d'execució de les obres corresponents al Projecte: "Contracte de serveis per la direcció l'execució de les obres de nova construcció escola 2 línies a l'Escola Can Fabra de Barcelona. Clau: PNB-12907", es compromet en nom de Francesc Xairó i Associats, S.L.P. a realitzar-les amb estricta subjecció als esmentats requisits i condicions per la quantitat de vuitanta-vuit mil sis-cents Euros (88.600,00.-€), més la quantitat de divuit mil sis-cents sis euros (18.606,00.-€), per l'IVA, en cas que sigui procedent.

Total valor Direcció d'execució d'obra:	88.600,00 Euros (IVA no inclòs).
Termini de validesa de l'oferta ^[6] :	3 mesos

En el preu ofert es inclòs les despeses generals i d'empresa, el benefici industrial i tota mena de despeses, i taxes que s'originin per motiu del contracte.

El preu que soferta indicarà el Valor Afegit en una partida separada.

CRITERIS I FORTALESES PER A L'ADJUDICACIÓ

Les ofertes presentades i admeses es puntuaran i ponderaran per la "Mesa de Contratación" de conformitat. L'adjudicació es proporciona a l'oferta amb major puntuació segons un barem de l'annex núm. 6A i 6B.

Un dels paràmetres objectius apreciat és el càlcul del percentatge de baixa de l'oferta econòmica i BOi:

$$BOi = 100 \left(1 - \frac{\text{oferta admesa}}{\text{pressupost licitació}} \right)$$

⁶ Annex núm. 4. Proposta econòmica ofertada pel despatx licitador, Francesc Xairó i Associats, S.L.P.

Càlcul de la mitjana d'aquest percentatge BOi:

$$BM = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n BOi$$

Després es calcula la desviació estàndard:

$$\sigma = \left(\frac{\sum_{i=1}^n (BOi)^2 - n (BM)^2}{n} \right)^{1/2}$$

D'aquesta manera s'entendrà que l'oferta es anormal quan el seu percentatge de baixa respecte del BOi sigui superior als següents valors:

- $n \geq 5$, cal obtenir la baixa de referència (BR) per determinar el límit de la presumpció de valors.
Consideració anormal o desproporcionada on $BOi > BR + 2$.
- $n < 5$, es considera anormal o desproporcionada on $BOi > BM + 2$.

Sempre que es determini una oferta anormal, es sol·licitarà als licitadors la informació i les justificacions oportunes en relació als diferents components de l'oferta.

3.3. SEGUIMENT D'EXECUCIÓ

“El director de l'execució es la persona que forma part de la direcció facultativa, i el responsable d'assumir la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i poder controlar tan qualitativament com quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificació”. [7] (Font: Legislació Consolidada – BOE)

3.3.1. FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA

En el present seguiment d'execució, assumeixo les obligacions d'Ajudant de Director de l'Execució d'Obra segons la Llei d'ordenació de l'Edificació, que seran supervisades pel Director d'Execució d'Obra (DEO) corresponent, rebent l'ajut i el suport tècnic de la resta de l'equip integrat en la Direcció d'execució.

Considerant l'execució material de l'obra com el projecte de naturalesa temporal per crear un resultat o objectiu únic, en aquest cas, la Direcció d'execució es portarà a terme desenvolupant una sèrie de funcions o activitats, categoritzades en cinc grups d'activitats. Aquests es poden assignar a tres fases temporals de l'obra, tal com es recull en el següent quadre:

FASE	GRUPS D'ACTIVITATS
INICIAL OBRA	Inici
EXECUCIÓ OBRA	Planificació
	Execució
	Seguiment i control
FINAL OBRA	Tancament
PERÍODE DE GARANTIA	

Taula 10. Fases i grups d'activitats

Els objectius que ha d'assolir el DEO, es aconseguir que l'obra es realitzi correctament, impulsant la seva execució segons el projecte aprovat, i solucionant identificacions durant l'obra. D'aquesta manera li correspon la interpretació tècnica i econòmica del projecte on es centra en poder aconseguir el següent:

- Correcta execució amb un grau de confiança on les característiques de l'obra estan realitzades segons plànols i plecs de condicions tècniques.
- Realitzar l'obra dins del termini planificat
- Realitzar l'obra dins del cost previst.
- Obra executada en condicions satisfactòries de seguretat, eficiència, qualitat i sostenibilitat.
- Subministrar al promotor la informació necessària per a tenir el coneixement sobre l'estat de l'obra, incidències i previsions.
- Recopilar dades per definir l'estat final de l'obra.

A continuació es relacionen les funcions dels membres de la Direcció d'Execució, descomponent cada una de les fases temporals.

NOTA

Els següents grups d'activitats desglossats queden referenciats amb el principal objectiu d'aquest Pràcticum. Aquest quedara reflexat i referenciat en el bloc d'annexes.

Annexes - Capítol AN.1. Fitxes de Seguiment. - AN 1.1. Fitxes de Seguiment d'Obra.

L'equip tècnic base proposat queda definit amb les següents abreviacions tècniques:

DEO	Director d'Execució obra	EE	Especialista Estructures
AJ	Ajudant Director d'Execució	AJc	Ajudant Director Execució complementari
AI	Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions		

⁷ Capítulo II. Exigencias técnicas y administrativas de la edificación. Artículo 13. Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, Ordenación de la Edificación – BOE núm. 266, de 6 de Noviembre de 1999. Ref. BOE-A-1999-21567.

FASES PRÈVIA, INICI, EXECUCIÓ I FINAL

MEMBRE EQUIP

DEO AJ AI AJc EE

Representació, assistència tècnica, gestió, coordinació i comunicació

- Representació, per delegació, de la Direcció Tècnica d'*Infraestructures.cat*.
- Assistència a reunió convocada juntament amb el Contractista, Director d'Obra i Coordinador de Seguretat i Salut.
- Suport i assistència tècnica permanent a *Infraestructures.cat* per tal de resoldre les diverses necessitats i expectatives en la planificació i execució de les obres i participació a requeriment d'Aquesta en les reunions amb tercers i interlocutors externs.
- Gestió dels recursos que *Infraestructures.cat* contracti pel compliment dels requisits del projecte i per garantir es generen les entregues regulars de documentació i compliment de les fites del pla de treballs de la constructora, tot plegat mantenint els requeriments del projecte d'obra nova de l'edifici i de la normativa vigent.
- Gestió y coordinació de l'equip,(promotor, direcció facultativa, contractista/es), de l'Administració Local, així com de les companyies de serveis.
- Establiment, realització i manteniment de comunicacions actives, eficaces i de naturalesa col·laborativa entre els diferents agents de l'edificació, integrants de la direcció facultativa, constructor/s, entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació, així com aquells tercers que *Infraestructures.cat* consideri necessari com a companyies de subministraments.
- Informació continuada a *Infraestructures.cat* de l'estat i desenvolupament de les obres, de les incidències aparegudes, de la manera de solucionar-les i de les previsions de futur.

•				
•	•			
•				
•				
•				
•	•			
•				

Equilibrar restriccions

- Equilibrar les restriccions contraposades de l'execució de l'obra que inclouen entre d'altres, l'abast, la qualitat, el cronograma temporal, el pressupost, els recursos i els riscos.

•				
---	--	--	--	--

Assistència tècnica/gestió per l'obtenció de llicències i autoritzacions Administratives

- Assistència tècnica, comprovació i registre de les autoritzacions, permisos i llicències per iniciar l'execució de les obres, per l'ocupació i inici de l'activitat de l'edifici i per la posada en servei d'equipaments i legalització d'instal·lacions.

•	•	•	•	
---	---	---	---	--

Seguiment d'obra – reunions, preparació i lliurament de documentació

- Coordinació, gestió i assistència a les reunions i preparació i revisió inicial del projecte comprovant el nivell de definició dels punts a tractar, i correcció del plec de preinscripcions tècniques particulars i del pressupost.
- Preparació, subscripció i lliurament de l'acta d'inici de les obres i de replanteig, del certificat final de les obres i de les actes de recepció provisional i definitiva.
- Preparació i lliurament de la documentació de direcció i organització de l'execució de les obres. Actes de visita d'obra, actes de lliurament i inspecció de les obres, actes de preus, altres actes, seguiment fotogràfic, informes mensuals de seguiment, informes complementaris, relacions valorades...
- Consulta, seguiment supervisió de les actualitzacions i incorporació de documents a l'Àrea Col·laborativa.

•	•		•	
•				
•	•		•	
•	•			

DEO Director d'Execució obra
 AJ Ajudant Director d'Execució
 AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
 AJc Ajudant Director Execució complementari

FASE INICIAL D'OBRA

MEMBRES EQUIP

DEO AJ AI AJc EE

Revisió del projecte bàsic i d'execució de nova construcció de l'edifici

- Anàlisi tècnic i econòmic i conclusions del projecte de reforma de l'edifici (projecte, plec de prescripcions tècniques particulars i del pressupost)
- Realització d'un estudi i aprovació de l'accessibilitat i senyalització d'obra i elaboració d'informe per tal de poder assegurar l'adequació, zones d'aplec de materials i emplaçaments d'elements auxiliars, viabilitat i qualitat tant de les solucions constructives proposades com la de la tipologia i adequació dels materials.
- Concreció amb el laboratori del Pla d'assaig, de la sistemàtica de presa de mostres, assaigs i comunicació de resultats.
- Aprovació del Pla de Treballs i del Pla d'Assegurament de la Qualitat i Medi Ambient de l'obra.

•	•	•		•
•	•	•	•	•
•		•		•
•				

Assistència tècnica al procés de licitació i contractació de les obres

- Assistència tècnica requerida per *Infraestructures.cat* en el procés de licitació i/o contractació de les obres, estudi i anàlisi tècnic de les ofertes, exposició de conclusions i elaboració dels següents documents:
 - Informe comparatiu del contingut i abast de cadascuna de les ofertes i avaluació d'aquestes en base als criteris de puntuació del plec de condicions del concurs d'obra.
 - Homogeneïtzació econòmica de cadascuna de les ofertes presentades.
 - Informe de conclusions
- Anàlisi i avaluació de les modificacions proposades per el contractista, revisió i acceptació del Pla de Treballs i del PAQMA i elaboració dels següents documents:
 - Informe de modificacions
 - Informe inicial resultat de la revisió i acceptació del Pla de Treballs i del PAQMA (anàlisi i avaluació de riscos en els programa d'activitats, processos d'execució, assignació de recursos, mitjans auxiliars, previsió econòmica mensual...)
 - Actes aprovació Pla de treballs i PAQMA

•		•		•
•	•		•	

Gestió per l'obtenció de llicències i autoritzacions administratives

- Assistència en la gestió per la obtenció de les autoritzacions, permisos i llicències per l'inici i execució de les obres.
- Obtenció del Llibre d'Ordres.

•		•		•

Reunió inici

- Organització i assistència a la reunió d'inici de les obres, elaboració i lliurament d'acta de reunió d'inici i d'acta de replanteig.
- Participació en les actes prèvies d'expropiacions i en el lliurament per Infraestructures, al Contractista, dels terrenys necessàries per a l'execució de les obres.

•				
•	•	•		•

DEO Director d'Execució obra
 AJ Ajudant Director d'Execució
 AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
 AJc Ajudant Director Execució complementari

EXECUCIÓ D'OBRA

MEMBRES EQUIP

DEO AJ AI AJc EE

Planificació i coordinació general d'activitats

- Verificació de la correspondència del pla de treballs de la unitat de control facilitada per *Infraestructures.cat* i el contracte, registre, seguiment i actualització amb el mòdul de planificació temporal de l'eina informàtica TCQ2000.
- Revisió i verificació dels terminis d'execució, de l'organització d'activitats i de la coordinació dels diferents industrials i del camí crític; anàlisi de les desviacions i previsió de finalització d'activitats i de les obres; assistència en l'actualització setmanal mitjançant l'optimització de recursos per tal d'evitar desviaments.
- Seguiment i control del compliment dels terminis d'execució i recepcions parcials d'obra, recepcions d'elements de les obres subjectes a terminis d'acabament, i foment d'activitats vinculades a la seva consecució.
- Assistència en Gestió i coordinació d'activitats de la resta d'agents, Administracions, companyies de subministrament i amb els tercers que *Infraestructures.cat* estableixi, adequant-les als requisits del compliment del pla de treballs actualitzat del constructor.
- Seguiment temporal amb el TCQ2000 per la seva inclusió en l'informe mensual
- Planificació i coordinació dels terminis de recull de documentació parcial de les diverses unitats o parts elementals de l'obra subjectes a terminis d'acabament per l'elaboració del Document d'Especificacions Tècniques, DET i de l'Annex de Documentació, AD, que formaran part del llibre de l'edifici.
- Establiment de la seqüència temporal i procediment d'actuació del personal que intervé en l'execució de l'obra.
 - Organització de l'aplec i emmagatzematge dels materials.
 - Organització de les infraestructures de suport.
 - Subministrament de les dades dels industrials relatives al control de qualitat.
 - Vigilància de l'execució dels treballs i resolució d'interferències.
 - Facilitar ajuts a subcontractistes.
 - Realització de comprovacions sobre el compliment de la llei reguladora.

•	•		•	
•	•			
•	•		•	
•	•		•	
•	•		•	
•	•			
•	•			

DEO Director d'Execució obra
 AJ Ajudant Director d'Execució
 AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
 AJc Ajudant Director Execució complementari

Seguiment i control d'execució de l'obra executada

- Per l'execució de cada unitat d'obra, revisió anticipada i continuada del projecte d'execució, modificacions i documentació complementària generada en el decurs d'execució de les obres i detecció anticipada.
- Gestió de la resolució de manques de definició i punts conflictius o crítics.
- Gestió i supervisió de la documentació lliurada pel contractista pel control de la recepció dels subministraments, seguiment dels processos d'execució, comprovació de condicions de materials, comprovació de l'execució de les obres i de l'obra executada i valoració del grau de compliment.
- Supervisió del control i comprovació geomètrica de l'obra, replantejaments i obra executada i del compliment de les toleràncies geomètriques previstes.
- Supervisió dels processos d'execució de les obres, de la posada en obra, del muntatge i de les unitats executades i de la seva adequació als requeriments de projecte i a la normativa vigent.
- Elaboració i lliurament dels documents de control, seguiment de l'execució de les obres i de constància de l'obra executada i dels documents informatius per *Infrastructures.cat*. Entre ells, diari de l'obra, seguiment gràfic i fotogràfic, actes setmanals, informes mensuals i informes periòdics.
- Comprovació del control de recepció dels subministraments, del compliment de les condicions dels materials, elements i equips, inclús, quan sigui necessari, trasllat als centres de treball de fabricació dels productes prefabricats o elaborats que s'utilitzin a l'obra.

MEMBRES EQUIP

DEO AJ AI AJc EE

•	•			•	
•	•			•	
•	•			•	
•	•				•
•	•	•			•
•	•	•			
•	•			•	

FASE MOVIMENTS DE TERRES

- Formulació pel contractista d'un programa detalla per cada zona de treball.
- Reconeixement, constància i comprovacions de l'extracció de terres, en buidatge i excavació de fonaments, rases, etc.
- Autorització de l'apilament de terres, enderroc i dels corresponents abocaments.
- Reconeixement, constància i comprovacions de condicions de les terres proposades per terraplens.
- Reconeixement, constància i comprovacions de l'execució de terraplens (superfície d'assentament, terres utilitzades, compactació) i de la seva geometria.
- Reconeixement i aprovació de l'accessibilitat a l'obra.

•					
•	•			•	
•					
•	•			•	
•	•			•	
•	•				

DEO Director d'Execució obra
 AJ Ajudant Director d'Execució
 AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
 AJc Ajudant Director Execució complementari

FASE FONAMENTACIÓ

MEMBRES EQUIP

DEO AJ AI AJc EE

- Comprovació, en cada cas, de la geometria de l'obra a construir i del terreny de fonaments, i formulació, si s'escau, de plans de detall d'execució.
- Reconeixement i constància de l'organització dels accessos i/o ubicacions dels diferents elements (camions formigonera, grues mòbils, emplaçament de grua-torre, etc.) necessaris per a l'execució de fonamentació.
- Replantejament definitiu de fonaments; formulació per cadascun dels documents de constància formal de reconeixement previ a la seva ocultació i, pels elements de fonaments profunds, de la documentació que doni constància de les dades de la seva execució.
- Replantejament d'alçats de les distintes parts de les obres; execució dels encofrats i col·locació d'armadures de les parts de formigó armat i formulació, per cadascuna d'elles, del document de constància formal del reconeixement previ a la col·locació del formigó. En cas del formigó posttesat s'adjuntarà la documentació que doni constància de les dades de tesat a injecció.
- Reconeixement, constància i comprovació dels següents aspectes pel formigó armat.
 - En el cas de l'acer:
 - Coneixement, amb antelació suficient, del full d'especejament per a la seva aprovació.
 - Control i col·locació dels separadors.
 - Comprovació de cotes i acceptació del muntatge de la ferralla, previ a formigonat.
 - Certificat de qualitat del fabricant.
 - Presa de dades, denominació i ubicació exacta de la part d'obra ferrallada.
 - Aspecte del ferro.
 - En el cas del formigó:
 - Tipus de formigó.
 - Denominació i ubicació exacta de la part d'obra que s'ha de formigonar.
 - Inici i final del formigonat.
 - Presa de mostres, (Con d'Abrams i provetes).
 - Dispositiu de posada a l'obra.
 - Comprovació d'encofrats (tipus, neteja i apuntament).
 - Vibrat del formigó (nombre de vibradors i correcta utilització).
 - Ritme d'arribada de camions.
 - Additius afegits
 - Curat del formigó.
 - Incidències.
- Comprovació geomètrica de les parts d'obra que es vagin executant i establiment de les relacions comparatives entre de la definició geomètrica de projecte i resultats de la comprovació de les distintes parts (DET).
- Proves de càrrega en els casos previstos en projecte o prescrits per comprovació de condicions

DEO	AJ	AI	AJc	EE
•	•		•	
•	•			
•				
•	•			
•	•		•	•
•	•		•	
•	•			
•	•			•

DEO Director d'Execució obra
 AJ Ajudant Director d'Execució
 AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
 AJc Ajudant Director Execució complementari

FASE ESTRUCTURA

MEMBRES EQUIP

DEO AJ AJc EE

- Comprovació, en cada cas, de la geometria de l'obra a construir, i formulació, si s'escau, de plans de detall d'execució.
- Reconeixement i constància de l'organització dels accessos i/o ubicacions dels diferents elements (camions formigonera, grues mòbils, emplaçament de grua-torre, etc.) necessaris per a l'execució d'estructures.
- Replantejament definitiu de l'estructura; formulació per cadascun dels documents de constància formal de reconeixement previ a la seva ocultació.
- Replantejament d'alçats de les distintes parts de les obres; execució dels encofrats i col·locació d'armadures de les parts de formigó armat, formulació, per cadascuna d'elles, del document de constància formal del reconeixement previ a la col·locació del formigó.
- Reconeixement, constància i comprovació dels següents aspectes pel formigó armat.
 - En el cas de l'acer:
 - Coneixement, amb antelació suficient, del full d'especejament per a la seva aprovació.
 - Control i col·locació dels separadors.
 - Comprovació de cotes i acceptació del muntatge de la ferralla, previ a formigonat.
 - Certificat de qualitat del fabricant.
 - Presa de dades, denominació i ubicació exacta de la part d'obra ferrallada.
 - Aspecte del ferro.
 - En el cas del **formigó**:
 - Tipus de formigó.
 - Denominació i ubicació exacta de la part d'obra que s'ha de formigonar.
 - Inici i final del formigonat.
 - Presa de mostres, (Con d'Abrams i provetes).
 - Dispositiu de posada a l'obra.
 - Comprovació d'encofrats (tipus, neteja i apuntalament).
 - Vibrat del formigó (nombre de vibradors i correcta utilització).
 - Ritme d'arribada de camions.
 - Additius afegits
 - Curat del formigó.
 - Incidències.
- Comprovació geomètrica de les parts d'obra que es vagin executant i establiment de les relacions comparatives entre de la definició geomètrica de projecte i resultats de la comprovació de les distintes parts (DET).
- Proves de càrrega en els casos previstos en projecte o prescrits per comprovació de condicions

[illegible]

DEO Director d'Execució obra
AJ Ajudant Director d'Execució
AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
AJc Ajudant Director Execució complementari

FASE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

- Prèvia la formulació per part del Contractista d'un programa detallat per cada tipologia d'actuació, estudi per part de la DE del programa, col·laboració en la coordinació del diversos industrials i observacions al Contractista, si s'escauen.
- Reconeixement, constància i comprovacions del subministrament dels materials utilitzats, posada en obra i proves de funcionament, en el seu cas.
- Comprovació dels replanteigs dels diferents paraments i tancaments, control de geometria i correcte traçat.
- Comprovació de toleràncies admissibles en guixos, escaiols, arrebossats, així com qualsevol tipus de revestiment vertical.
- Anàlisi i comprovació de la idoneïtat en el sistema de col·locació del paviment, planimetria, homogeneïtat de colors i formes, així com el rebuig de les peces defectuoses, etc.
- Anàlisi i acceptació de les mostres de fusteria presentades pel Contractista i posterior comprovació de la correspondència entre aquelles i l'executat.
- Comprovació de les qualitats de les diferent pintures i la seva aplicació.

MEMBRES EQUIP

DEO AJ AI AJc EE

•				
•	•		•	
•	•		•	
•	•		•	
•	•		•	
•	•		•	
•	•		•	

FASE D'INSTAL·LACIONS

- Prèvia a la formulació, per part del Contractista, d'un programa detallat amb establiment, si s'escau, de plans de detall d'execució, per a cadascuna de les tipologies de les instal·lacions, la DE durà a cap.
- Supervisió dels programes presentats, coordinació de les diverses actuacions i ajuts diversos, i observacions al Contractista, si s'escauen.
- Supervisió del replantejament i execució de les instal·lacions fetes pel Contractista amb els detalls programats o prescrits, amb constància, si s'escau, i les comprovacions que corresponguin en cada cas.
- Reconeixement, constància i comprovacions del subministrament dels materials, equips i elements utilitzats, posada en obra i proves de funcionament, en cada cas.
- Descripció detallada de la metodologia i sistema constructiu a emprar, temps i freqüència de les operacions a realitzar.
- Control geomètric de les dimensions de conductes, secció de conductors i diàmetre de tubs de protecció aïllants, mecanismes de regulació, diàmetres de sanejament, dimensions d'armari, i el posterior control d'execució d'acord amb un conjunt de proves de servei..
- Per cadascuna de les instal·lacions subjectes a legalització existents a obra, la D.E. exigirà al contractista la documentació corresponent.
- Donar constància de les qualitats i prestacions dels equips i elements instal·lats complint les exigències del Plec de Prescripcions del Projecte. .

•				
•		•		
•		•		
•		•		
•		•		
•		•		
•		•		
•		•		

DEO Director d'Execució obra
 AJ Ajudant Director d'Execució
 AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
 AJc Ajudant Director Execució complementari

EQUIPAMENTS DIVERSOS I ACABATS D'ARQUITECTURA

- Previ a l'establiment pel Contractista del programa de detall per a la instal·lació dels diferents equipaments: cuines, dutxes, sanitaris, mobiliari divers, etc., la DE farà l'estudi de l'esmentat programa amb les observacions que s'escaiguin al Contractista.
- La supervisió del replantejament realitzat pel Contractista de la situació dels elements a instal·lar, seguint, si s'escau, els criteris o punts concrets de situació que estableixi la Direcció d'Execució.
- El control de recepció i aprovació dels materials subministrats.
- Reconeixement, constància i comprovació de la col·locació d'aquests elements.
- La definició, si s'escau, dels acabats exteriors, altres detalls constructius i treballs especials.
- La supervisió, constància i comprovació dels acabats en general, i en especial després d'executar les instal·lacions.
- Comprovació de les qualitats de les diferents pintures i la seva aplicació.
- Verificació del contractista a la Direcció d'Execució de la programació per cada instal·lació d'equipaments de diversa tipologia i el mètode per dur-ho a terme, a fi d'obtenir l'aprovació.
- Supervisió i comprovació del replantejament de tots els elements fets pel contractista i acceptació de qualitats i prestacions.
- Llistat d'acabats pendents d'executar, reparacions, repassos i adequacions, i supervisió posterior de la feina.

MEMBRES EQUIP

DEO AJ AI AJc EE

•				
•	•		•	
•	•		•	
•	•		•	
•				
•	•		•	
•		•		
•		•		•
•	•		•	

OPERACIONS D'URBANITZACIÓ**Capas granulars del ferm bituminosos, i acabats superficials**

- Formulació de la programació detallada per les zones de treballs, reconeixement, comprovacions i correccions de les condicions de superfície de l'esplanada.
- Extensió i compactació de materials i posterior comprovació de condicions geomètriques i compactació de mòduls amb plaques.
- Comprovació geomètrica de les capes del sòl i presa de mostres en les capes esteses.
- Replantejament i establiment dels dispositius d'anivellament automàtic de les capes a estendre.
- Comprovació de les condicions de les mescles seques, aglomerades, percentatges de betum, temperatura, recs d'adherència en obra, etc.
- Presa de mostres en les capes esteses i determinació de densitats

•				
•				
•	•		•	
•	•			
•			•	
•	•			

Drenatges i acabats superficials

- Prèvia formulació de la programació de treballs, i establiment de plans de detalls d'execució en la totalitat d'obres de drenatge i acabats superficials que s'hagin executat, quedin per fer a cada zona per rematar la plataforma, a excepció de sembrats i plantacions.
- Estudi i observacions, si s'escauen, al contractista.

•				
•	•			

DEO Director d'Execució obra
 AJ Ajudant Director d'Execució
 AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
 AJc Ajudant Director Execució complementari

Control i seguiment qualitatiu i mediambiental de l'obra

- Gestió i participació en accions per l'optimització de la qualitat equilibrant les restriccions de planificació, cost, recursos i riscos.
- Supervisió i verificació del compliment del grau de qualitat establert en el projecte, en el plec de condicions i requerit per la normativa vigent i per *Infraestructures.cat*.
- Seguiment, actualització del Pla d'Assaigs, de les proves de contrast i de les proves d'instal·lacions, anàlisi i registre de resultats, gestió amb el mòdul de control de qualitat del TCQ2000 i gestió de documentació corresponent.
- Validació de la relació valorada dels assaigs realitzats mensualment pel laboratori de Control de Qualitat.
- Administració documental de l'execució i control de l'obra: plànols, esquemes, documents, propostes, resultat d'assaigs i de proves, certificats de qualitat, preu contradictoris, etc.
- Aplicació del Sistema Integral de Gestió de la Qualitat i Medi Ambient, SIG, per a la gestió de les No conformitats.
- Gestió i coordinació de les modificacions i ajustos que la posada en obra pugui suposar de les instal·lacions dissenyades.
- Control de les sortides de residus de l'obra, de documentació de maquinària, de la gestió de terres, dels materials de préstecs de l'obra i control de la formació impartida.
- Assistència tècnica impulsant la consecució de llicències, permisos i autoritzacions.
- Coordinació i gestió i establiment de reunions amb l'administració, els seus departaments i amb companyies de subministraments.
- Acceptació parcial i total de les obres i elaboració d'informes parcials i final de l'estat i condicions de l'obra previ a la recepció per part d'*Infraestructures.cat*.
- Elaboració, lliurament i signatura de l'acta de recepció de les obres.

MEMBRES EQUIP

DEO AJ AI AJc EE

•				
•	•		•	
•	•		•	
•				
•	•			
•	•			
•	•		•	
•	•			
•				
•				
•				
•				

Control i seguiment quantitatiu de l'obra

- Impulsar durant tot el decurs de l'execució de les obres accions per a l'optimització de l'import de liquidació, incorporant les modificacions o assumint els imprevistos que apareguin en el decurs de l'execució, eliminant o minimitzant possibles desviacions i mantenint l'equilibri entre els requeriments d'abast de l'obra, la qualitat i el temps.
- Verificació de la correspondència del pressupost contractual de la unitat de control facilitada per *Infraestructures.cat* i la documentació de contracta, registre, seguiment i actualització amb el mòdul de seguiment econòmic de l'eina informàtica TCQ2000.
- Seguiment i realització dels amidaments detallats de les obres executades i preparació i lliurament de les certificacions mensuals.
- Seguiment, anàlisi i informació de les desviacions pressupostàries i dels nous preus i elaboració i lliurament d'actes de nous preus i dels Informes de la Situació Econòmica per l'elaboració de l'Informe mensual de Seguiment.
- Determinació dels amidaments definitius i del valor de l'obra i la seva liquidació conforme a les condicions econòmiques del Contracte per l'execució de les obres.

•				
•	•			
•	•		•	
•	•			
•	•		•	

DEO Director d'Execució obra
 AJ Ajudant Director d'Execució
 AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
 AJc Ajudant Director Execució complementari

FASE FINAL DE L'OBRA**MEMBRES EQUIP**

DEO AJ AI AJc EE

Control i gestió de la recepció de l'obra

- Preparació d'informació a *Infraestructures.cat* sobre l'estat i les condicions de l'obra executada, gestió i lliurement del certificat final de les obres visat.
- Assistència a la inspecció prèvia a la recepció de l'obra, després d'haver-se presentat el certificat final d'obra visat.
- Seguiment i control de l'execució dels complements d'obra, correccions i reparacions i de la retirada d'instal·lacions provisionals, restes de materials i execució de neteja final per part del contractista.
- Inspecció de les obres executades, valoració general d'aquestes i elaboració de llistat final de complements d'obra, correccions i reparacions a dur a terme per part del Contractista.
- Inspecció de les obres executades i comprovació del compliment de les condicions de llicències per tal de garantir la consecució de la comunicació d'ocupació i de l'obtenció de les llicències d'ús, activitat i legalització.
- Segons indiqui *Infraestructures.cat*, s'elaborarà la valoració final de la qualitat del projecte en fase d'obra, valoració del contractista i valoració del laboratori de control de qualitat, tots aquests tenint com a màxim després d'un mes de la recepció d'obra.

•	•			
•	•			
•	•		•	
•	•		•	
•	•		•	
•			•	

Acta de recepció de les obres i DET

- Treballs objectes del contracte d'obra estiguin finalitzats completament i acceptats per la Direcció d'Execució i s'hagi realitzat la comprovació geomètrica i proves corresponents.
- Disposar dels certificats de les instal·lacions, haver realitzat proves de servei, i disposar de la documentació sol·licitada per la Direcció d'Execució al Contractista.
- Preparació, subscripció i lliurement de l'acta de recepció de les obres.
- Recull i lliurement a *Infraestructures.cat* del Document d'Especificacions Tècniques, (DET)
- Verificació i retirada de totes les instal·lacions provisionals d'obra, equipaments, materials, etc., per part del Contractista, i neteja de la zona d'obres i de l'entorn afectat.

•				
•	•			
•	•			
•	•		•	
•			•	

PERIODE DE GARANTIA**Gestió, control i seguiment període de garantia**

- Gestió, control, seguiment i resolució d'incidències
- Elaboració i lliurament dels fulls d'incidències i informació a *Infraestructures.cat* del decurs de resolució de les incidències aparegudes.
- Comunicació al contractista de les instruccions de reparació, control d'execució, recepció i certificació final de l'adequació de les reparacions.

•	•		•	
•	•			
•				

Document final període de garantia

- Elaboració, lliurement i subscripció del document final del període de garantia.

•				
---	--	--	--	--

DEO Director d'Execució obra
 AJ Ajudant Director d'Execució
 AI Ajudant Director d'Execució, especialista instal·lacions

EE Especialista Estructures
 AJc Ajudant Director Execució complementari

3.3.2. RESPONSABILITATS I GARANTIES DEL DIRECTOR D'EXECUCIÓ

Es redacta a continuació la responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de l'edificació, amb la justificació coherent de la Llei d'Ordenació de l'Edificació^[1] estipulat en el Capítol IV article 17.

“Sense perjudici de les seves responsabilitats contractuals, les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'Edificació respondran enfront als propietaris i tercers adquirents dels edificis o parts dels mateixos, en el cas de què siguin objecte de divisió, dels següents danys materials ocasionats en l'edifici dins de les garanties establertes, comptabilitzats des de la data de recepció de l'obra, sense reserves o des de la subsumpció d'aquestes.”

10 ANYS

- Danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes que afecten la fonamentació, suports, bigues, forjats, murs de càrrega o altres elements estructurals que comprenen directament la resistència mecànica i estabilitat de l'edifici.

DEO	CT
●	●

*Import mínim del capital assegurat **100%** del cost final de l'execució material de l'obra, inclosos els honoraris professionals.*

3 ANYS

- Danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes que afecten a elements constructius o de les instal·lacions que ocasionen el incompliment dels requisits d'habitabilitat.

DEO	CT
●	●

*Import mínim del capital assegurat **30%** del cost final de l'execució material de l'obra, inclosos els honoraris professionals.*

1 ANY

- Danys materials causats per vicis o defectes de l'execució que afectin elements de terminació o acabats de les obres.
- Danys materials causats per vicis o defectes de l'execució que afectin la imperícia, falta de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al cap d'obra i a més persones físiques o jurídiques que d'ell depenguin.
- Resposta directa de danys materials causats en l'edifici per les deficiències de productes de construcció adquirits o acceptats per ell, sense perjudici de la repetició.

DEO	CT
●	●
	●
	●

*Import mínim del capital assegurat **5%** del cost final de l'execució material de l'obra, inclosos els honoraris professionals.*

DEO Director d'execució obra
CT Contractista

- Quan no pugui individualitzar-se la causa dels danys materials o quedant-se degudament aprovada la concurrència de culpes sense que es pugui precisar el grau d'intervenció, en tot cas el promotor actuarà solidàriament amb els altres agents enfront els possibles danys materials en l'edifici.
- Quan el projecte hagi sigut contractat conjuntament amb més d'un projectista aquests respondran solidàriament.
- Projectistes que contractin serveis a altres professionals, seran directament responsables dels danys que puguin sorgir a conseqüència d'insuficiència, incorrecció o inexactitud.
- El DO o DEO que subscriu el certificat final d'obra seran responsables de la veracitat i exactitud de dit document.
- Persona que accepti la direcció d'obra d'un projecte no elaborat per la mateixa persona, assumeix les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions del projecte.
- Quan la direcció d'obra es contracti de manera conjunta a més d'un tècnic, els mateixos respondran solidàriament sense perjudici de la distribució que entre ells correspongui.
- Responsabilitats per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés de l'edificació, si es prova en què aquells fossin ocasionats per cas fortuït, força major, acte de tercer o pel propi perjudicat pel dany.

CAPÍTOL 4 - APORTACIONS AL PROJECTE DE CAN FABRA

Com a punt afegit d'un pràcticum basat en la direcció d'execució d'obra, durant el transcurs d'aquests mesos s'han desenvolupat altres tasques de formació i creació, que a més de poder implementar en aquesta l'obra de Can Fabra, també garanteix uns serveis futurs en altres projectes / obres de col·laboració.

D'aquesta manera, el mateix despatx ha incentivat una immersió dins de nous conceptes i nous reptes per ampliar encara més camp de treball. Oferint al cos tècnic l'oportunitat de formar-se en aquesta nova metodologia per a augmentar la capacitat competitiva del sector.

En aquest capítol es demostra i justifica que l'experiència d'aquest aprenentatge, ha seguit molt òptim per adquirir coneixements de delineació gràfica i gestió de projectes.

4.1. MODELATGE BIM

4.1.1. INTRODUCCIÓ AL MODELATGE BIM

La introducció al modelatge BIM ve sol·licitada ja per un temps enrere, essent una demanda cada vegada més sol·licitada a escala europea del treball i gestió de projectes en aquest format. En certa manera s'intenta deixar de banda tota aquella metodologia conceptual del 2D, per poder ampliar horitzons cap a la modelització 3D, i com punt destacat la gestió, organització i planificació anomenats com 4D, i 5D. *(Veure figura 12)*

El modelatge BIM (*Building Information Modeling*) consisteix en tota aquella creació d'una representació digital d'un edifici o projecte per a la seva posterior administració. Un dels objectius primordials és satisfer totes les parts implicades en un projecte, com l'equip de disseny, constructors, contractistes i subcontractistes, fabricants i interioristes. Les seves característiques d'administració es basen implícitament en el modelatge, informació i construcció:

PROGRAMA. *Revit Architecture 2016*.

Aquest software de construcció i disseny, garanteix la disponibilitat d'un flux de treball BIM, des del concepte d'idea de construcció. Els programes disponibles en les versions actualitzades aporten eines per al disseny arquitectònic, enginyeria estructural i mecànica, construcció i coordinació entre totes aquestes.

MODELATGE

Aquesta característica és la més destacada del BIM, ja que permet la parametrització dels diferents components i subcomponents, on cadascun d'aquests elements té associades tant unes propietats físiques com funcionals, que permeten crear un model totalment operatiu. Gràcies a la parametrització d'aquests diferents elements es possibilita l'extracció d'informació per quantitats, materials, costos, etc.

Una modificació posterior d'un element durant el seu projecte fa que automàticament es recalculi les geometries, relacions d'espai, quantitats i propietats corresponents que afectin aquella modificació. Cal afegir, que el seu modelatge pot detectar errors en el seu propi disseny, que abans no estàvem acostumats, és a dir, permet veure, si la delineació de qualsevol sistema o instal·lació permet unes interseccions o unions, si les trobades es fan correctament, o inclús si l'acabat final es vol d'una manera o altre.

INFORMACIÓ

S'unifica tota la informació del projecte en una base de dades central de manera consistent, compartida i disponible en tot moment per les persones implicades en el projecte.

- Taules d'amidaments i costos són automàticament actualitzades per referir canvis de projecte.
- Estandardització d'informació permet la seva integració amb altres eines software.

CONSTRUCCIÓ

El concepte BIM s'expandeix més enllà del disseny i la planificació, incorporant tot un cicle de vida del projecte. Ha sigut dissenyat específicament per l'edificació amb la finalitat de reduir costos, disminuir temps i ajudar en la presa de decisions.

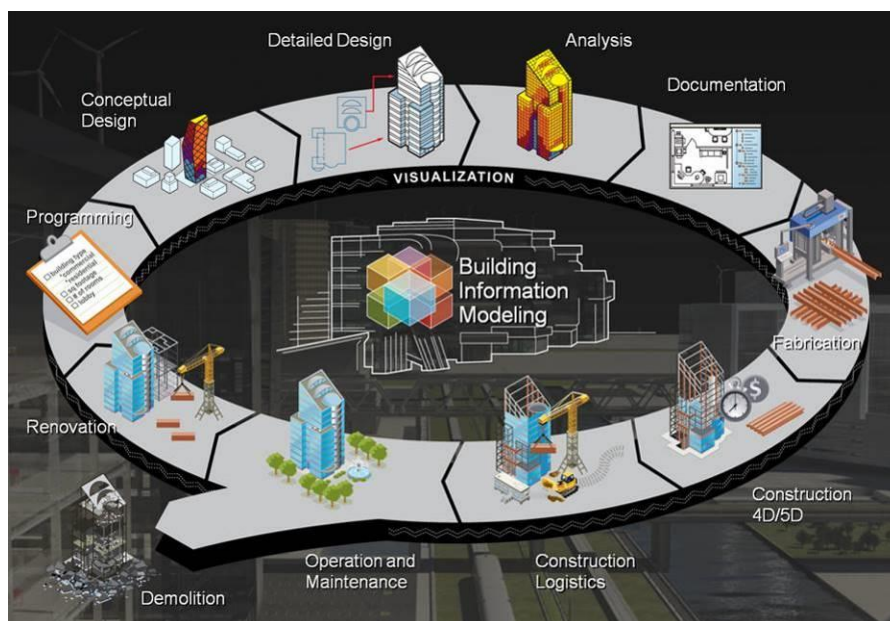


Figura 12. Definició d'etapes en modelatge BIM

4.1.2. MODELATGE EN EL PROJECTE "CAN FABRA"

Un dels punts afegits és la incorporació del modelatge BIM d'una de les aules tipus d'educació primària del projecte de Can Fabra.

Segons projecte executiu, aquest no disposa de cap documentació gràfica en format BIM. Durant el transcurs de l'obra, com a proposta de la Direcció d'Execució d'Obra, s'incorpora aquesta nova idea, per gestionar constructivament, totes aquelles trobades entre els diferents elements d'obra i acabats.

Durant el seguiment d'aquest projecte i segons estableix l'acta de seguiment d'obra número 29 a dia de l'11/01/2016:

"La Direcció d'Execució comenta que pretén modelitzar la que serà l'aula mostra en sistema BIM, per poder-ne fer el seguiment i així facilitar les decisions constructives més acuradament.

S'acorda que l'aula mostra estarà situada en planta tercera just davant de l'ascensor, en l'edifici principal volum B." (Veure figura 12)

Peticionari: DE (Direcció Execució)

Responsable de Gestió: DE (Direcció Execució)".

SISTEMA CONSTRUCTIU I ACABATS DE L'AULA TIPUS

Durant el modelatge s'ha tingut constància de les modificacions que han anat sorgint durant l'execució d'obra. Aquestes modificacions es poden observar en l'Annex 1, en les fitxes de seguiment d'obra.

Cal remarcar, que segons s'annexa en les fitxes de seguiment d'obra, la compartimentació d'aquesta aula manté uns canvis arquitectònics i de les mateixes solucions constructives.

La definició constructiva queda definida segons, sistema constructiu del capítol tercer d'aquest document, i amidaments del projecte executiu.

PARAMENTS HORIZONTALS

- SC.03. Estructura.
 - Apartat. Forjats.
- SC.06. Sistema de compartimentació i acabats interiors.
 - Apartat. Cel Rasos i Paviments.

PARAMENTS VERTICALS

- SC.03. Estructura.
 - Apartat. Pilars i suports verticals.
- SC.04. Sistema envolupant sobre rasant.
 - Apartat. Tancament de façana.

DIVISÒRIES AULES

- SC.06. Sistema de compartimentació i acabats interiors.
 - Apartat. Compartimentació interior vertical,

FUSTERIES

- INTERIORS

Conjunt de porta de fusta més laterals de vidre de 262 x 250 cm, composta per;

- Porta interior d'un full batent opac de fusta per pintar, de cares llises i de 90 cm d'ample per 250 d'alt (90x244 cm),
- Vidre format per un full superior practicable de 0.28x1.37 amb marc incorporat de 6 cm i limitador d'obertura, vidre lateral entremig i vidre inferior fix de 92x149 cm. Tots els vidres són laminars de seguretat del tipus *Stadip*, de dues llunes de 5+5 mm de gruix amb un butiral transparent.
- Marcs de 6 cm i resolts amb fusta de pi de roig i acabat pintat.

- EXTERIORS

Conjunt de fusteria exterior en tancament de façana de 636 x 339 cm, composta per;

- Remat de xapa d'alumini inferior de 25 micres amb aïllament de llana de roca, col·locat amb fixacions mecàniques.
- 3 finestres d'1 full fixe. (3 unitats)
Full fix d'alumini anoditzat natural amb tancament de pont tèrmic col·locada sobre base de parament vertical.
- 3 finestres de 2 fulls practicables (6 unitats)
Fulls practicables d'alumini anoditzat natural amb tancament de pont tèrmic, disposat sobre fulls fixos inferiors.
- Tots els vidres es resolen amb vidres aïllants compostos de dos laminas de seguretat amb lluna incolora de 3+3 mm i un butiral transparent, cambra d'aire de 10 mm de gruix i vidre laminar de lluna incolora de 4+4 amb butiral transparent.

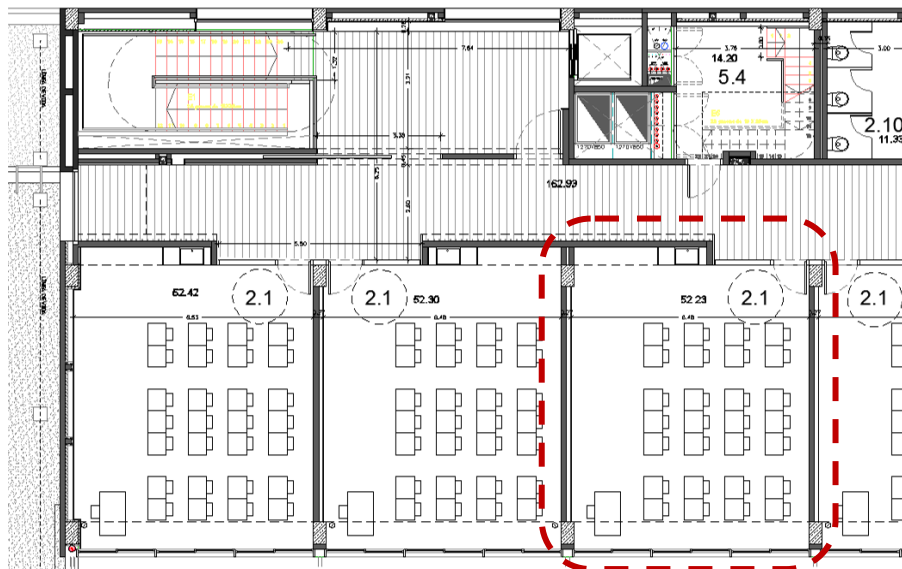


Figura 13. Definició aula tipus. Planta

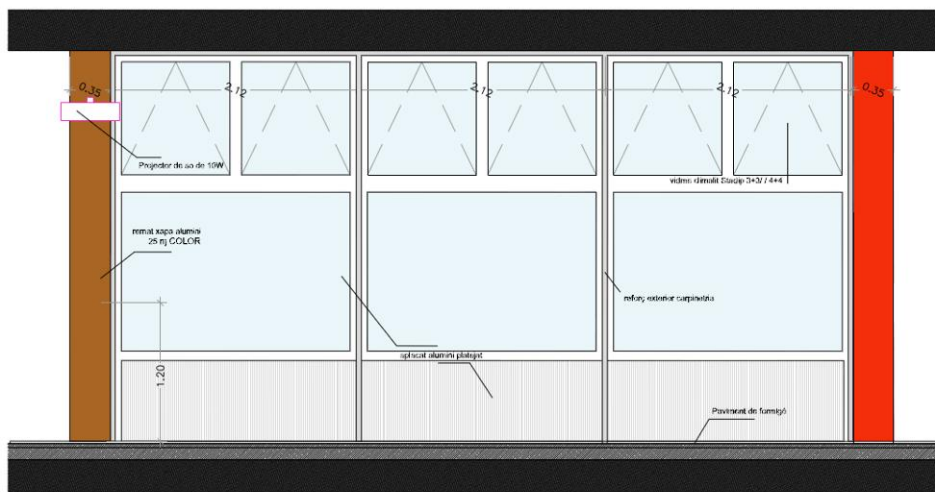


Figura 14 Definició fusteria exterior. Alçat

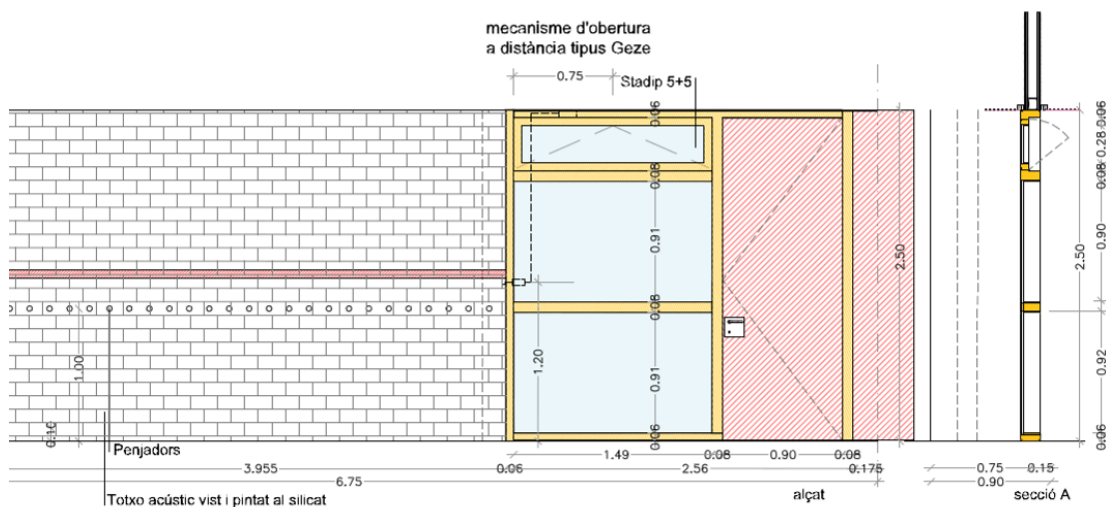


Figura 15. Definició fusteria interior. Alçat i Secció

4.1.3. RENDERS ESTAT FINAL

- Vista perspectiva 01



Figura 16. Definició aula tipus segons [projecte executiu](#).



Figura 17. Definició aula tipus segons [modificacions de projecte](#).

- Vista perspectiva 02



Figura 18. Definició aula tipus segons [projecte executiu](#).

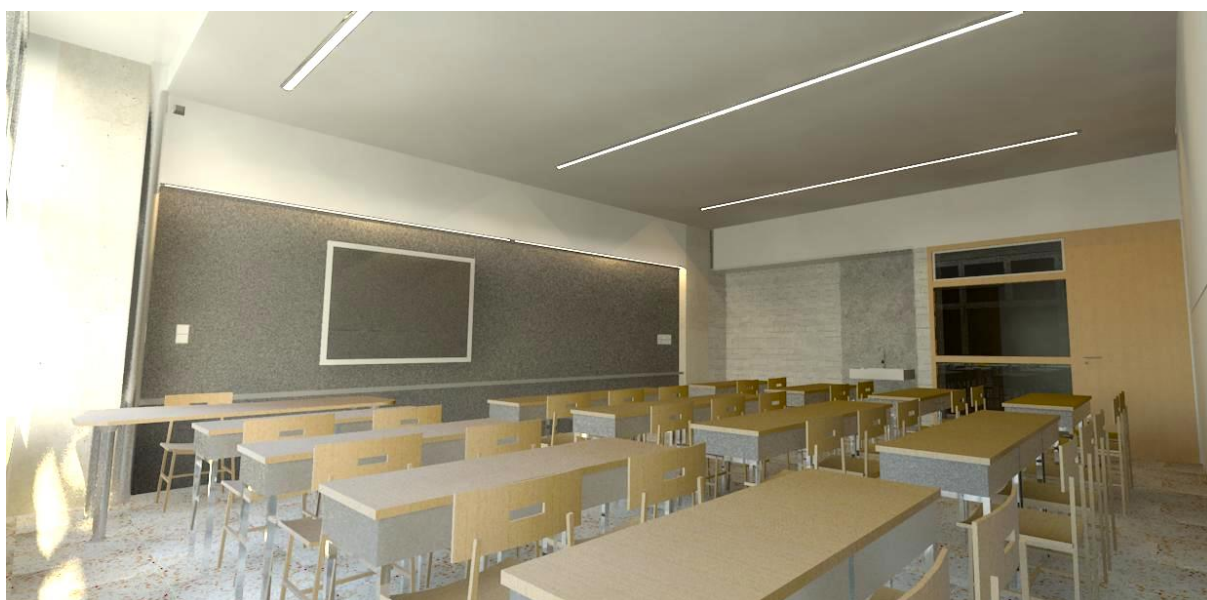


Figura 19. Definició aula tipus segons [modificacions de projecte](#).



Figura 20. Definició aula tipus segons [modificacions de projecte](#).

- Vista perspectiva 03



Figura 21. Definició aula tipus segons [projecte executiu](#).

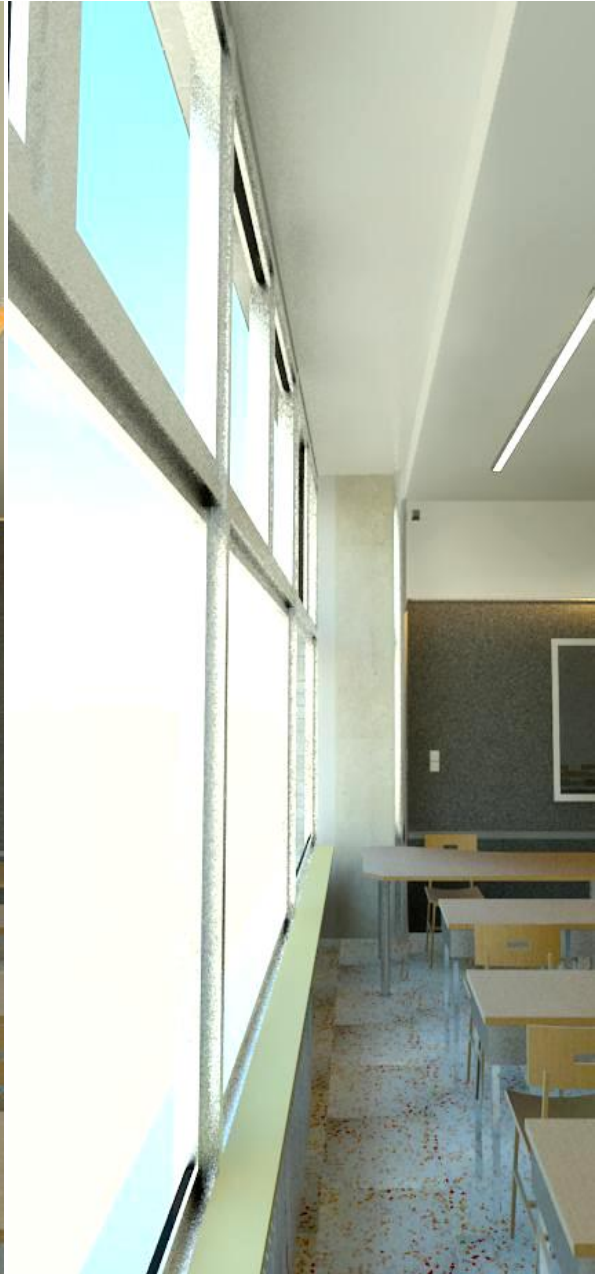


Figura 22. Definició aula tipus segons [modificacions de projecte](#).

- Vista perspectiva 04



Figura 23. Definició fusteria interior segons [projecte executiu](#).



Figura 24. Definició fusteria interior segons [modificacions de projecte](#).

4.2. PROGRAMA DE PUNTS D'INSPECCIÓ

Desenvolupament i formalització d'un Programa de Punts d'Inspecció (PPI). Aquest sistema, busca solucionar la necessitat de familiaritzar la funció del DEO als professionals amateurs, ajudant a gestionar i desenvolupar funcions de control d'execució a l'obra. Al mateix temps, es busca també sistematitzar les tasques que s'han de realitzar en el decurs del control d'execució d'obra, ja que aquest control pot ser tan gran que inclòs un professional experimentat o no pugui oblidar de realitzar qualsevol d'aquestes.

Aquesta implementació es dona també, per la inexistència d'un Pla de Control estandarditzat per a totes les obres. S'estableix per tant, una sistemàtica de control d'execució d'obra amb una estandardització de programa de punts d'inspecció, per poder definir una obra tipus.

La fi d'aquest programa, és el de generar documents i informes d'inspecció, on s'incorporen uns criteris d'acceptació o rebuig, on el director d'execució d'obra com a responsable en cada fase i treball ajustarà els criteris de control i accions correctives i/o preventives.

4.2.1. FUNCIONAMENT I PUNTS CARACTERÍSTICS

El funcionament d'aquest programa es caracteritza per crear una base de dades amb la informació d'un control d'execució d'obra, agrupant per etapes d'obra segons l'estructura de capítols del "*Banc de dades del BEDEC*" en l'arrel "*E – Partides d'Obra d'Edificació*". D'aquesta manera per a cada tipus d'obra es poden generar llistats de control adaptats a les seves característiques, incorporant tasques que proposa el programa per defecte, o bé, afegint aquelles tasques que el DEO creu convenient particularitzar per aquesta obra.

Així el programa, el componen tres mòduls bàsics, llistat d'obres, definició bàsica, i tasques. Aquestes formen part consecutivament una darrera de l'altre, i fan possible el funcionament del sistema en l'àmbit d'intranet. Es redacta a continuació la definició de cada una.

- LLISTAT D'OBRES

Aquest apartat recull de forma codificada tota selecció d'obres del despatx, des d'obres totalment finalitzades, a obres en execució o en fase de projecte. La codificació de projectes facilita la recerca a través de la intranet.

Codificada i vinculada la clau de projecte, es desenvolupa a continuació la definició bàsica del programa de punts d'inspecció de l'obra.

- DEFINICIÓ BÀSICA

La definició bàsica, recull en format d'arbre codificat en base estructura *Bedec* les partides que cal controlar en l'execució de l'obra. Es creu oportú adoptar l'estructura *Bedec* per coherència amb el pressupost i amb el plec de condicions.

- TASQUES

Són les accions d'inspecció d'execució d'obra a dur a terme per cada partida, en forma de *Check List*. Encara que la relació d'inspeccions venen establertes per defecte es poden particularitzar en funció dels requeriments concrets del projecte.

Les descripcions, sempre aniran relacionades amb comprovacions de treballs, documentació de controls de qualitat, organitzacions, replanteig i les correctes metodologies de treball, entre altres.

4.2.2. GENERACIÓ D'INFORMES

Definit el funcionament del programa, el següent pas és assignar la inspecció. Des d'aquí, generarem l'exportació i importació d'informació necessària per al document d'informe d'inspecció.

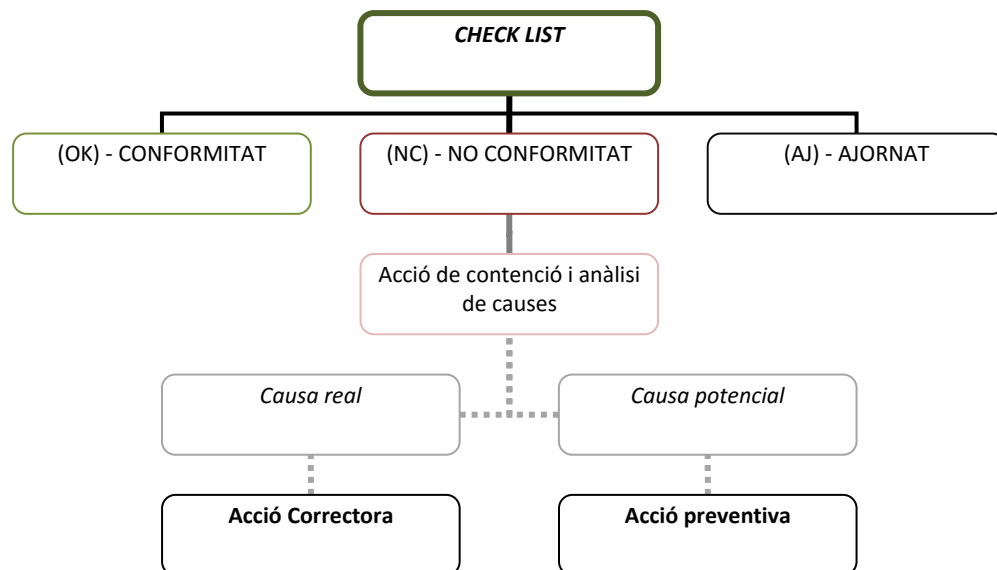
- **Exportació. Document en blanc.**

És la primera exportació en blanc del *Check List*. El document engloba les diferents tasques pendents d'inspecció assignades per a la visita d'obra. Aquestes es disposen amb marcadors, de vistiplau (OK), no conformitat (NC), tasca ajornada (AJ), i espai per anotacions.

- **Importació. Document complet.**

Anotades les observacions corresponents de la inspecció i amb la pressa fotogràfica justificativa, s'ha de realitzar la importació d'informació. Es tracta de l'abocament de dades al programa de punts de la intranet. La informació ens permet guardar en forma d'informe d'acta aquesta inspecció realitzada, podent tenir tancada, pendent, o amb no conformitat la tasca.

- **Tasca tancada.** Tasca realitzada amb inspecció i control d'execució satisfactòria.
- **Tasca Ajornada.** Tasca no realitzada i pendent d'inspecció i control d'execució.
- **No conformitats.** Tasca realitzada amb inspecció i control d'execució no satisfactòria.
Són les tasques que queden pendents d'una acció correctiva o preventiva, a causa de l'observació en el control d'execució d'un error del procés constructiu. Les no conformitats, deixen constància en forma d'informe, de quin dia s'han iniciat, i romandran en aquesta assignació fins que el responsable d'aquella fallida o manca hagi tancat el punt com a correcte.



Organigrama 03. Programa de punts d'inspecció.

CAPÍTOL 5 - COOPERACIÓ PROJECTES A PRÀCTICUM

5.1. COOPERACIÓ DE SERVEIS/PROJECTES

		TIPUS DE COOPERACIÓ						
PROJECTE (SERVEIS DEL DESPATX)	PEM	BIM	A. PRO	P. BAS	P. EXEC	P. TEC.	D.E.O.	ESS
Pràcticum								
Nova Construcció Escola CAN FABRA Carrer Segre amb Sant Adrià Barri Sant Andreu. Barcelona <i>D.E.O: Francesc Xairó Mimó</i>	2.948.801,49 €	●			●		●	
Cooperació projectes								
Construcció de 2 ascensors de connexió barri Pavelló amb Carrer Fonderia Ribes de Freser. Girona <i>D.O: Salvador Boada Xairó</i>	378.382,79 €				●			
Modificació de règim de propietat horitzontal d'un immoble. Carrer Metge Carreres, 97 Olesa de Montserrat. Barcelona <i>P. TEC: Francesc Xairó Mimó</i>	<i>Sense PEM</i>		●			●		
Projecte de reforç de mur i arranjament de rampa comunitària. Crta.Terrassa Olesa de Montserrat. Barcelona <i>D.E.O: Francesc Xairó Mimó</i>	18.701,15 €		●	●	●			●
Reforma i Ampliació d'habitatge unifamiliar aïllat. Carrer Rius i Taulet, 8 Olesa de Montserrat. Barcelona <i>D.O/D.E.O: Salvador Boada Xairó</i>	118.917,07 €		●	●	●		●	●
Cooperació projectes en modelatge BIM								
RAM IES Jaume Salvador i Pedrol Carrer d'en Muntaner, s/n. Sant Joan Despí <i>D.O/D.E.O/C.Q: Salvador Boada Xairó</i>	182.405,64 €	●	●		●		●	●
Proposta reforma Bany Olesa de Montserrat. Barcelona <i>Proposta gràfica: Salvador Boada Xairó</i>	<i>Sense PEM</i>	●	●			●		
Reforma interior d'habitatge. Avinguda Portal de l'Àngel Barcelona <i>D.O/D.E.O/C.Q: Salvador Boada Xairó</i>	<i>En procés de redacció de projecte</i>	●	●	●	●			●
Reforma i Ampliació d'habitatge unifamiliar entre mitgeres Carrer Indústria, 12 Olesa de Montserrat. Barcelona <i>D.O/D.E.O/C.Q: Salvador Boada Xairó</i>	<i>En procés de redacció de projecte</i>	●	●	●	●		●	●

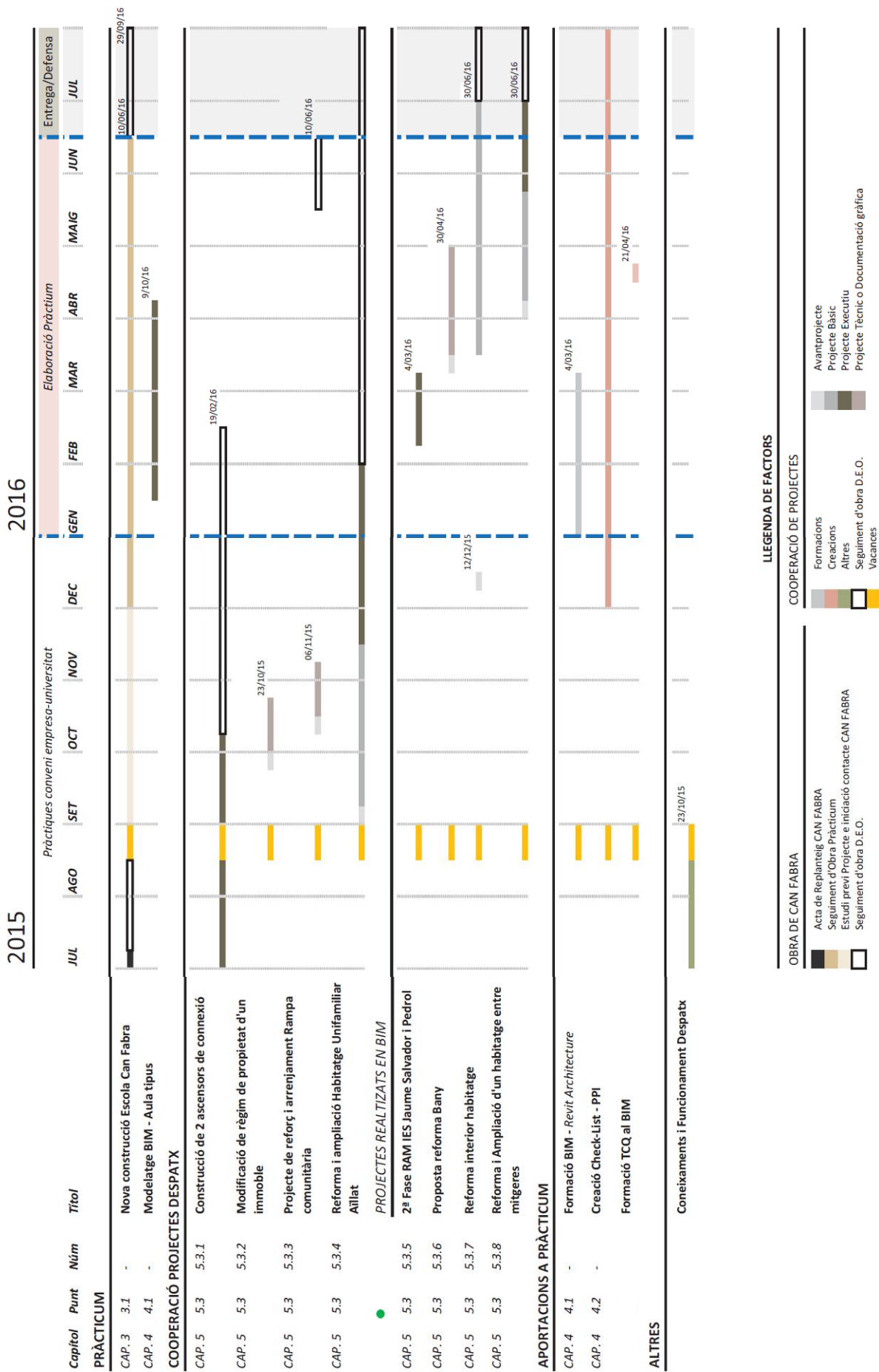
Taula 11. Resum col·laboració de projectes

A.PRO Avantprojecte
P.TEC Projecte Tècnic

P.BAS Projecte Bàsic
ESS Estudi Seguretat i Salut

P.EXE Projecte Executiu
BIM Modelatge BIM

5.2. PLANIFICACIÓ COOPERACIÓ DE SERVEIS/PROJECTES



5.3. DESCRIPCIÓ COOPERACIÓ DE PROJECTES

5.3.1. CONSTRUCCIÓ DE 2 ASCENSORS DE CONNEXIÓ

Situació: Nucli Antic, 17534 – Ribes de Freser

Cooperació: Direcció d'Obra

L'objectiu final del projecte estava encarat a la millora de la mobilitat dels vianants entre la zona del nucli antic del municipi i la zona del barri del pavelló, on s'hi ubiquen una gran quantitat d'habitatges que actualment són ocupats per, en gran mesura, persones d'edat avançada. Al tractar-se d'una zona de fort desnivell, amb una diferència de cota d'aproximadament 32 metres entre el nivell de la Plaça del Mercat - Carrer Fonderia i el Carrer de Fontalba, la mobilitat de vianants, en especial en sentit ascendent, impossibilitant el fàcil l'accés de veïns amb mobilitat reduïda i/o edat avançada al centre del poble. Per tal de resoldre i millorar aquesta problemàtica, la qual transcendeix l'aspecte merament urbanístic i arriba a tenir afectacions socials, es planteja la instal·lació de **dos ascensors urbans**, els quals salven, de forma mecànica, aproximadament el 70% del desnivell existent entre els dos punts més desfavorables de la zona considerada. Aproximadament el 20% del desnivell restant es resol amb passeres i camins que es desenvolupen, amb pendents que van del 3,5% al 8% i trams de 10 metres de longitud. Per altra banda, el 10% de desnivell restant està compost per vials o zones consolidades i, per tant, no s'hi actua directament.

Els dos ascensors van directament vinculats a dues passeres elevades que permeten salvar els talussos, interferències i desnivells preexistents que no es podrien resoldre mitjançant camins adaptats a la topografia.

L'ascensor núm. 1, que consta de 2 parades útils i 1 parada de seguretat intermitja (exigida per normativa), desemboca superiorment a la passera 1, la qual té una longitud aproximada de 11,50 metres i salva el pas de la via del cremallera, així com el talús existent entre el Passeig del Taga i el Passeig de Santa Caterina. Aquesta passera es troba elevada deixant un gàlib lliure de 6,30 metres respecte al nivell de les vies, seguint els requeriments establerts per FGC.

L'ascensor 2, consta de 3 parades, essent la parada inferior a nivell del Passeig de Santa Caterina, la parada intermitja a nivell de pavelló i la parada superior que desemboca a la passera núm. 2, la qual discorre en paral·lel al talús nord de la plataforma de reserva d'ampliació del pavelló, amb una longitud de 43,70 metres i un pendent constant del 3,7%, arribant a la cota del terreny +122,60, des d'on parteixen els diferents camins de connexió amb el carrer de Girona i el Carrer de Fontalba.



Fotografia 01. Tancament envoltant d'ascensor.



Fotografia 02. Vista passera 01.

5.3.2. MODIFICACIÓ DE RÈGIM DE PROPIETAT HORIZONTAL D'UN IMMOBLE

Situació: Carrer Metge Carreras, 97, 08640 - Olesa de Montserrat

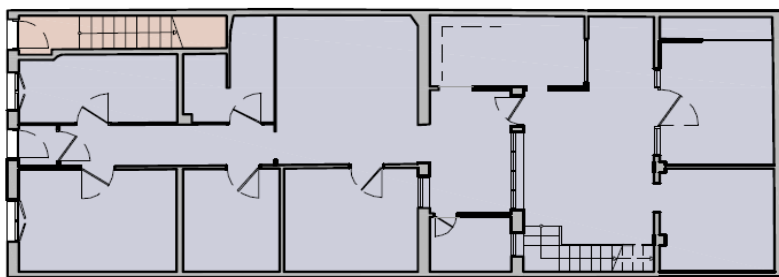
Cooperació: Projecte Tècnic

A requeriment del copropietari de l'habitatge del C/ Metge Carreras 97 d'Olesa de Montserrat, es va sol·licitar la redacció d'una memòria justificativa de l'adequació del nombre d'habitatges susceptibles d'aprofitament privatiu independent proposats a la divisió horitzontal de l'immoble a les determinacions del planejament urbanístic vigent i a la legislació sectorial aplicables.

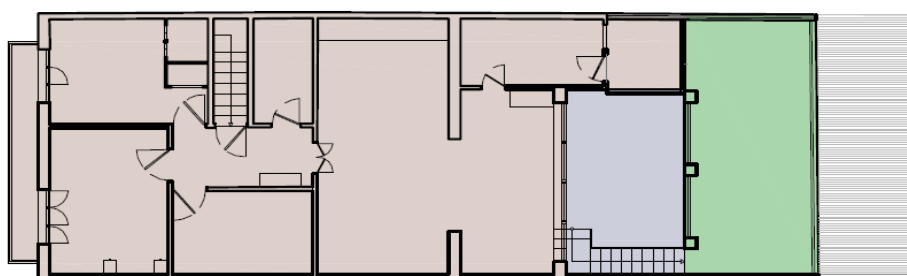
L'immoble, ubicat al carrer Metge Carreras, 97 d'Olesa de Montserrat, amb referència cadastral núm. 7695206DG0979N0001OR, consta d'una edificació entre mitgeres de Planta Baixa i 1 Planta Pis, sobre un solar de 141,35 m², amb la següent configuració:

Planta Baixa: (Entitat A) Un únic habitatge, d'accés independent des del C/ Metge Carreras núm. 97, així com l'escala d'accés a l'habitatge de la planta primera del mateix edifici, d'ús exclusiu de l'habitatge de planta primera.

Planta Primera: (Entitat B) Conformava un segon habitatge amb accés independent des del C/ Metge Carreras núm. 97-A, edificat sobre l'habitatge de planta baixa. Al fons, el cobert dels trasters de planta baixa es resolen amb una terrassa comunitària d'ús exclusiu de l'habitatge de planta baixa.



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

Figura 25. Plantas esquemàtiques

5.3.3. PROJECTE DE REFORÇ DE MUR I ARRANJAMENT DE RAMPA COMUNITÀRIA

Situació: Carretera de Terrassa 3 -17, 08640 - Olesa de Montserrat.

Cooperació: Direcció Execució d'Obra

El projecte actua a les parcel·les d'edificis unifamiliars entre mitgeres construïts a la Cartera de Terrassa, 3-17. Just tocant a la via pública, hi ha el mur i la rampa d'accés a cada un dels habitatges.

Cap dels habitatges és objecte d'actuació en aquest projecte, ni se'n modificarà cap ús urbanístic. Els únics elements que es tindran en compte en aquest projecte són els comunitaris, ja que s'ha de fer un reforç del mur que conté la rampa i les terres sota aquesta, i la pavimentació d'aquesta. Els acabats d'aquests elements comunitaris serà el mateix que l'actual, formigó a la rampa i revestit del mur.

L'enderroc de la solera existent de la rampa actual, el repicat de l'arrebossat de la totalitat del mur, el repicat i sanejament de l'esquerda i l'enderroc de la primera pilastra per a fer el posterior recrescut de mur per deixar-lo a la mateixa alçada que la resta. Contempla l'enderroc de l'actual rampa, per fer-la de nou connectant-la al mur existent posterior a una reparació i reforç d'aquest.

Es pretén sanejar i repicar l'esquerda del mur per a col·locar-hi grapes d'acer galvanitzades M-10, separades cada 40 cm, tot amb morter de reparació lleugerament expansiu, amb la part superior del mur de formigó evitant que treballi en mènula.

Per l'interior mitjançant connectors es pretén lligar la nova solera de formigó. La superfície d'actuació és de 195 m2 aproximadament.



Fotografia 03. Vista panoràmica façana arranjament rampa



Fotografia 04. Vista panoràmica rampa

5.3.4. REFORMA I AMPLIACIÓ D'HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT

Situació: Carrer Rius i Taulet, 8. 08640 - Olesa de Montserrat

Cooperació: Direcció d'Obra i Execució d'Obra / Coordinador Qualitat

El projecte té com a objecte la reforma i ampliació d'un habitatge unifamiliar aïllat per tal de dotar-lo de les condicions d'habitabilitat adients per a la seva ocupació i ús, així com la millora programàtica i modificació de la distribució per adaptar-la a les noves necessitats funcionals dels actuals propietaris.

L'habitatge actual construït l'any 1976, es troba ubicat a la part nord d'una parcel·la de 609,02 m² de superfície. La seva superfície construïda existent és de 267,42 m², essent 138,08 m² corresponents a la planta baixa (inclòs coberts i porxo) i 129,34 m² a la planta pis.

De la inspecció visual efectuada, se'n dedueix que l'estructura de l'edifici està composta per parets de càrrega d'obra ceràmica, amb sostres unidireccionals de biguetes de formigó pretensat i revoltos ceràmics. La fonamentació està resolta amb sabates corregudes de formigó armat.

La coberta principal de l'edifici és inclinada acabada amb teula àrab, a dues aigües. Existeix una terrassa a la zona Sud-Oest, a nivell de planta pis, situada sobre el porxo de planta baixa, la qual està resolta amb una coberta plana acabada amb paviment de gres. Els acabats de façana són arrebossats i pintats de color blanc. El revestiment remarca lleugerament les caixes de persiana de les diferents obertures.

L'actuació preveu l'ampliació de la zona de dia de la planta pis (36,39 m²), reubicant la cuina a la part sud-oest de l'habitatge i vinculant-la directament amb la zona de menjador i sala d'estar, també ampliada.

Es manté la planta baixa com a zona de garatge, sales tècniques (caldera, safareig, etc.), trasters i bany i s'incorpora un nou espai destinat a sala de jocs polivalent, vinculada al porxo existent.

A la planta pis es desenvolupa el programa habitacional, amb una gran sala d'estar i menjador, la cuina, tres habitacions i un estudi, així com dos banys.



Fotografia 05. Vista façana actual Sud



Fotografia 06. Vista façana actual Nord

5.3.5. SEGONA FASE IES JAUME SALVADOR I PEDROL

Situació: Carrer Creu d'en Muntaner s/n. 08970 - Sant Joan Despí

Cooperació: Direcció d'Obra i Execució d'Obra / Coordinador Qualitat

El projecte té com a objectiu les obres d'infraestructures necessàries per a l'ampliació de l'edifici provisional de l'institut Jaume Salvador de Sant Joan Despí, mitjançant la implantació d'un edifici prefabricat de 652 m² en un solar cedit per l'ajuntament, contigu a l'existent, de 2.380,15 m².

L'edifici serà de mòduls prefabricats i l'instal·larà una empresa especialitzada d'acord amb les especificacions del Departament d'Ensenyament, aquest estarà destinat a ubicar unes dependències d'aules, tutories i serveis per a l'ampliació de l'edifici provisional. Així mateix, el projecte preveu l'execució dels elements d'urbanització complementaris necessaris per a l'adequació de l'espai i la connexió amb l'edifici existent, mitjançant la creació d'una pèrgola, rampes, escales i zones pavimentades que garanteixin la integració de la nova edificació amb l'existent.

El solar presenta dos nivells horitzontals clarament diferenciats: el primer nivell correspon a la part del solar que està a cota del carrer Creu de Muntaner i és on s'ubicaran els mòduls prefabricats, i el segon nivell està deprimit aproximadament 1,25 m i correspon a la part de solar més allunyada del carrer. Aquestes dues parts estan definides per un mur de contenció existent.

Actualment el solar objecte de l'ampliació no té cap ús i es troba totalment buit, tot i que existeix presència d'alguns matolls i d'un fanal que caldrà retirar.

Els nous mòduls es col·locaran a una cota lleugerament més elevada que els mòduls existents (+20 cm respecte a els mòduls existents), per tal de permetre disposar dels pendents necessaris per als nous claveguerons i la connexió d'aquests amb el pericó sifònic existent a sortida del solar.

Els mòduls s'alinearan frontalment amb els mòduls existents, de manera que quedi una franja lliure, per a ús com a pati i espai per a l'hort, entre els mòduls i el carrer d'entre 11,70 m i 14,30 m segons el punt. Així mateix, els nous mòduls es separaran lateralment una distància de 5,00 m respecte a els mòduls existents, deixant un pas central de comunicació entre la part frontal del solar i el pati posterior.

L'actuació d'ampliació preveu mantenir l'accés principal al centre, ubicat al carrer Creu d'en Muntaner, al costat de la ET existent a la cantonada Est del recinte. Tot i així, a petició del Departament, es planteja una nova porta d'accés complementària a ubicar propera al passadís central entre mòduls i amb accés directe des del carrer. Aquesta actuació respon a la necessitat de millorar les condicions de seguretat d'entrada i sortida dels alumnes, dotant al centre d'un accés secundari que permeti regular amb major seguretat les entrades i sortides en hores punta



Figura 26. Planta de situació estat actual.

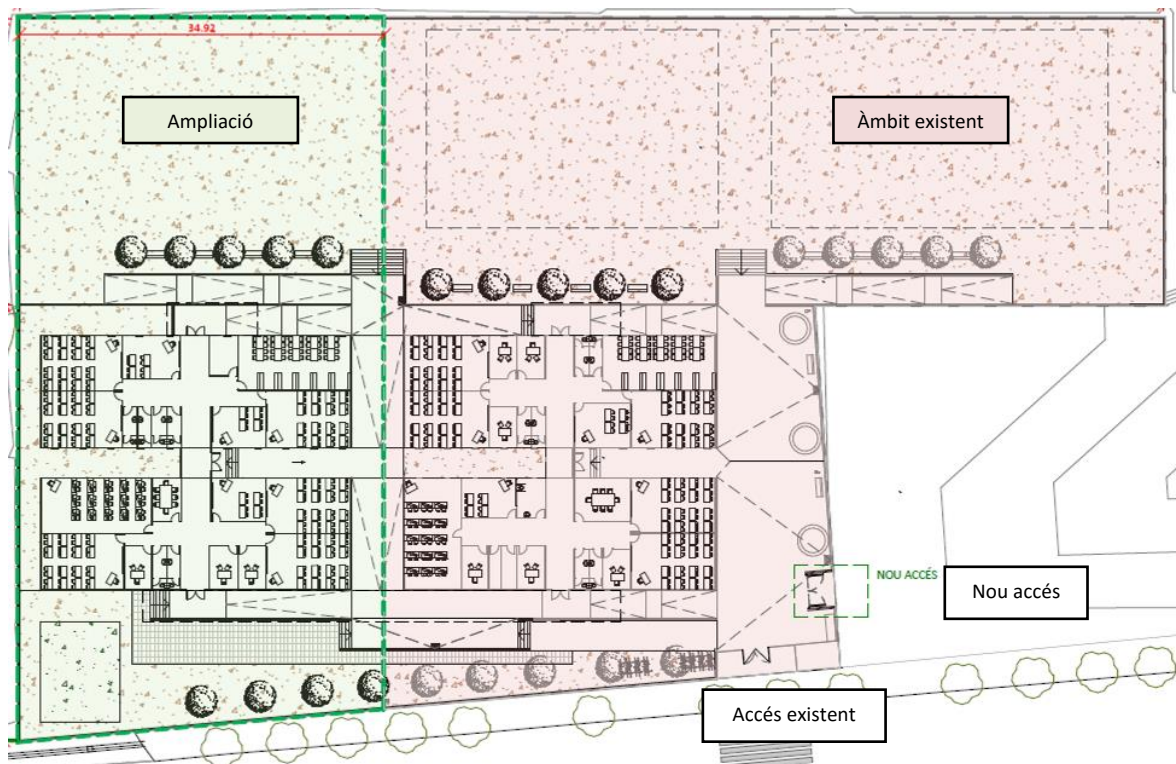


Figura 27. Esquema genera d'ampliació.

5.3.6. PROPOSTA REFOMA BANY

Cooperació: Proposta documentació gràfica

A requeriment del la propietat d'un habitatge, es sol·licita la confecció de documentació gràfica necessària per a l'adequació d'un bany. El valor afegit d'aquesta col·laboració en aquesta documentació gràfica, es generada per el modelatge BIM, facilitant l'estat d'amidament i pressupost, i la futura visió d'acabats de cara al client.

La reforma esdevé l'enderroc complert d'aparells sanitaris, paviments, revestiments verticals, i el rebaix de graó que composava la distribució existent de la cambra higiènica.

La proposta de distribució del nou bany, busca la primerament la facilitat de connexió de les instal·lacions de enllumenat i de sanejament.

D'aquesta manera, amb el propietari, es concreta:

- Aparells sanitaris i distribució d'aquests
- Acabats de paviments i revestiments
- Instal·lacions:
 - o Enllumenat
 - o Baixa tensió
 - o Sanejament



Figura 28. Perspectiva proposta 01. Bany.



Figura 29. Perspectiva proposta 02. Bany.

5.3.7. REFORMA INTERIOR HABITATGE

Situació: Avinguda Portal de l'Àngel, 8

Cooperació: Direcció d'Obra i Execució d'Obra / Coordinador Qualitat

El projecte té com a objecte la reforma d'un habitatge situat al primer pis d'un edifici plurifamiliar, compost per una planta baixa de locals comercials, i 5 plantes pis d'habitatges i oficines. Per tal de dotar-lo de les condicions d'habitabilitat adients per a la seva ocupació i ús, així com la millora programàtica i modificació de la distribució per adaptar-la a les noves necessitats funcionals dels actuals propietaris.

L'espai interior de l'habitatge objecte d'aquest projecte, es troba, en la seva existent intervenció, com un habitatge compost per 4 habitacions, un estar-menjador, cuina, un bany i un lavabo, distribuïdor i vestíbul.

L'habitatge disposa dels serveis d'electricitat, aigua i telecomunicacions, així com la corresponent connexió al sanejament general.

Com a descripció del projecte d'intervenció, es descriu la següent descripció general:

El projecte es centra en la reforma interior d'un habitatge, actualment desocupat, per a destinar-lo a lloguer dotant-lo de les condicions d'habitabilitat necessàries per a aquesta finalitat.

L'actuació preveu una redistribució general de l'habitatge, disposant de zones diferenciades de dia i nit. D'aquesta manera es reubica la cuina vinculant-la directament amb la zona de menjador i sala d'estar actual, aquestes donant cara a façana de carrer. La zona de nit, queda distribuïda a l'interior de l'illa, on es disposen tres habitacions, de les quals una d'elles es disposa amb un vestidor. Les tres habitacions, donen accés a galeria interior d'habitatge. Com a separació de la zona de dia i de nit, es disposa de la bugaderia, banys i un petit despatx. (Veure figures 30 i 31)

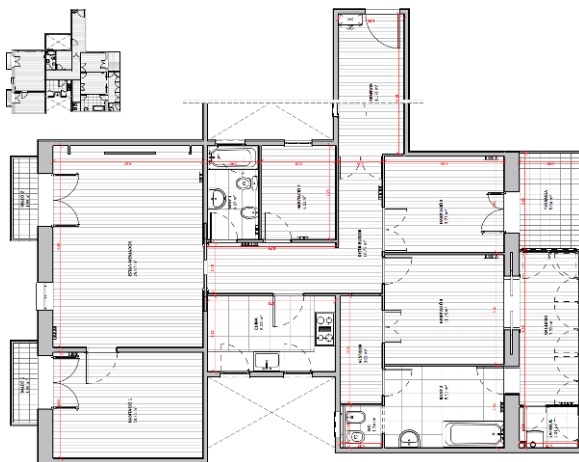


Figura 30. Planta Distribució existent.

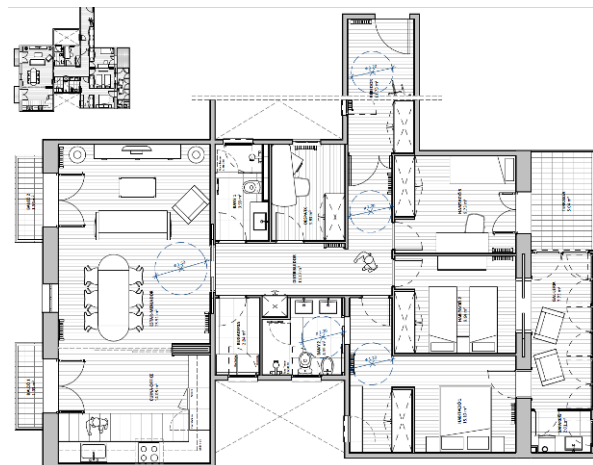


Figura 31. Planta Distribució proposta.

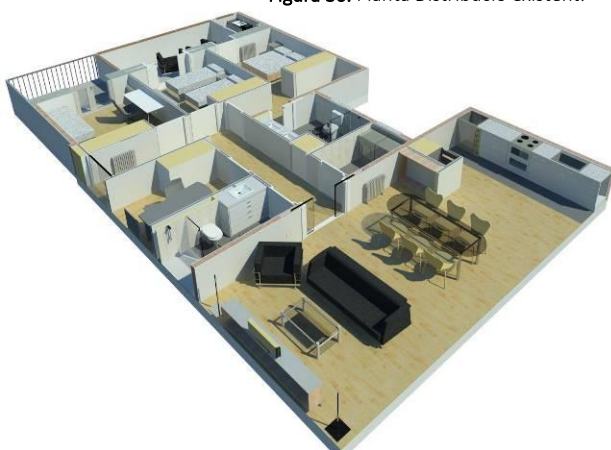


Figura 32. Render distribució proposta. Vista des de Menjador



Figura 33. Render distribució proposta. Vista des de Vestíbul.

5.3.8. REFORMA I AMPLIACIÓ HABITATGE UNIFAMILIAR ENTRE MITGERES

Situació: Carrer Indústria, 12, 08640 – Olesa de Montserrat

Cooperació: Direcció d'Obra i Execució d'Obra / Coordinador Qualitat

El projecte té com a objecte Reforma interior d'habitatge unifamiliar entre mitgeres i Ampliació de la planta superior de l'habitatge, per tal de dotar-lo de les condicions d'habitabilitat adients per a la seva ocupació i ús, així com la millora programàtica i modificació de la distribució per adaptar-la a les noves necessitats funcionals dels actuals propietaris.

L'habitatge actual construït l'any 1955, es troba ubicat en una parcel·la de 83,00 m² de superfície. La seva superfície construïda existent és de 82,00 m², essent corresponents entre la distribució funcional de planta baixa (60,00 m²), i el cobert de planta pis (22,00 m²).

De la inspecció visual efectuada, se'n dedueix que l'estructura de l'edifici està composta, amb sostre unidireccional de biguetes de formigó pretensat i revoltos ceràmics, aquest forjat es suportat per les parets mitjaneres dels veïns. La fonamentació està resolta amb sabates corregudes de formigó armat.

La coberta principal de l'edifici és inclinada acabada amb fibrociment, a únic vertent. Existeix una terrassa en la planta pis en la qual s'accedeix pel cobert, situada sobre el distribuïdor de planta baixa, la qual està resolta amb una coberta plana acabada amb paviment de gres. Els acabats de façana són arrebossats i pintats de color. El revestiment remarca lleugerament les caixes de persiana de les diferents obertures.

L'actuació preveu una reforma de la planta baixa, reubicant les dependències, i disposant en aquesta, de menjador-estar, cuina, bany, habitació, i un pati interior, amb la possibilitat de poder deixar totalment cobert amb uns sistema motoritzat. L'ampliació desenvolupa l'execució de la planta pis, en la qual, es distribueixen, el safareig, un segon bany i habitació. En aquesta mateixa planta, es plantegen dues terrasses, una amb accés des de l'habitació i la segona des de el safareig.



Figura 34. Secció fugada proposada distribució i acabats.



Figura 35. Perspectiva Pati interior – P. Baixa.



Figura 36. Perspectiva de façana

CAPÍTOL 6 - CONCLUSIONS

L'experiència viscuda al llarg d'aquests mesos, m'ha ofert la possibilitat d'aplicar l'aprenentatge de competències consolidades al llarg del grau universitari, on acompanyat d'orientacions i recursos dels tutors, s'ha pogut generar satisfactòriament aquest treball final de grau.

En el decurs del pràcticum, he pogut observar, que tot i la metodologia i coneixements universitaris adquirits, encara queden alguns camps per consolidar, com es la posada de coneixements en l'execució d'obra, o altres relacionats amb els procediments administratius en el marc de l'obra de les administracions públiques.

Entrant en una conclusió mes tècnica, vull deixar constància d'algunes valoracions enfocades a possibles dificultats que es pot trobar un Arquitecte Tècnic i d'Edificació acabat de graduar i amb poca experiència professional a l'hora de sortejar alguns dels obstacles definits.

És obvi que per a poder realitzar una direcció d'execució, prèviament hem de conèixer totes les característiques de l'obra, però crec que s'ha de destacar l'obligació de saber i conèixer totes les funcions i responsabilitats que hem de tenir com a tècnics en les diferents fases i etapes d'una obra. Totes aquestes son generalment consolidades al llarg del temps com a professionals en una formació continua, i possiblement al principi en l'aplicació pràctica, l'estudiant pot començar desconcertat o almenys, dubtar de la coherència que existeix en la seva contribució i desenvolupament.

Dins de la manca de coneixement, un dels temes importants que pot marcar el nostre futur professional és el de l'àmbit de l'execució d'obres per l'administració pública. En aquest marc, el pràcticum ha permès adquirir el coneixement dels procediments de licitació, adjudicació, contracció i els propis coneixements del desenvolupament de les obres.

En relació a aquest darrer punt, fer menció a la dificultat que un recent titulat en Arquitectura Tècnica d'Edificació té per poder accedir a obra de l'administració pública. Ja que per poder-hi accedir a una adjudicació per obra pública, prèviament, ha d'haver fet un recorregut mínim de 5 anys en obres d'Edificació per poder entrar com Ajudant de Direcció d'Execució (AJ), i a partir d'aquí anar sumant anys en obres públiques similars per poder accedir com a Director d'Execució d'Obra (DEO), en la Direcció d'Execució.

En definitiva, aquesta experiència viscuda a sigut totalment satisfactòria i m'ha demostrat que davant la competència i dificultat que podem trobar-nos el dia de demà, m'ha guiat a continuar formar-me en aquest sector, per poder ampliar la meua capacitat com a professional.

D'aquesta manera, l'etapa marcada des de l'inici de Grau fins a la finalització d'aquest Treball Final de Grau, es tanca una etapa d'aprenentatge, on s'ha incrementant els coneixements i competències tècniques, funcions i responsabilitats d'un Arquitecte Tècnic de l'Edificació, i s'inicia una etapa professional.

"- Sense més, cada obra és un món totalment diferent i s'ha de donar importància a les petites tasques, treballar el dia a dia amb la màxima precisió possible i en equip, sempre recolzant-te i ajudant-te amb els professionals que hi participen i sense perdre de vista la formació continuada.-"

CAPÍTOL 7 - BIBLIOGRAFIA

DOCUMENTS

- Francesc Xairó i Associats, S.L.P.. *Organització Despatx*: Organigrama general d'empresa. Olesa de Montserrat: Any 2011. Extensió PDF.
- Brullet – de Luna i associats, S.L.P.. *Projecte Executiu*: PNB-1290 – Nova construcció escola Can Fabra a Barcelona. Exemplant 1. Tom I. Barcelona, Juliol 2014. Extensió PDF.

DOCUMENTS COL·LABORACIÓ PROJECTES

- Francesc Xairó i Associats, S.L.P.. *Projecte Executiu*: Construcció de 2 ascensors de connexió al barri Pavelló amb Carrer Fonderia. Olesa de Montserrat: Any 2015. Extensió PDF.
- Francesc Xairó i Associats, S.L.P.. *Projecte Tècnic*: Modificació de règim de propietat horitzontal d'un immoble. Olesa de Montserrat: Any 2015. Extensió PDF.
- Francesc Xairó i Associats, S.L.P.. *Projecte Tècnic*: Projecte de reforç de mur i arranjament de rampa comunitària. Olesa de Montserrat: Any 2015. Extensió PDF.
- Francesc Xairó i Associats, S.L.P.. *Projecte Executiu*: Reforma i ampliació d'habitatge unifamiliar aïllat. Olesa de Montserrat: Any 2015. Extensió PDF.
- Francesc Xairó i Associats, S.L.P.. *Projecte Executiu*: Segona Fase de RAM IES Jaume Salvador i Pedrol. Olesa de Montserrat: Any 2016. Extensió PDF Any 2015. Extensió PDF i BIM.
- Francesc Xairó i Associats, S.L.P.. *Documentació gràfica*: Proposta reforma bany. Olesa de Montserrat: Any 2016. Extensió PDF Any 2016. Extensió PDF i BIM.
- Francesc Xairó i Associats, S.L.P.. *Projecte Executiu*: Reforma interior d'habitatge Avinguda Portal de l'Àngel. Olesa de Montserrat: Any 2016. Extensió PDF Any 2016. Extensió PDF i BIM.
- Francesc Xairó i Associats, S.L.P.. *Projecte Executiu*: Reforma i Ampliació d'habitatge unifamiliar entre mitgeres . Olesa de Montserrat: Any 2016. Extensió PDF Any 2016. Extensió PDF i BIM.

NORMES

- Catalunya. Urbanisme – Hàbitat Urbà, Ajuntament de Barcelona. *Pla Especial Urbanístic i de Millora Urbana per a la regulació de l'Escola Can Fabra situada al recinte de l'antiga fàbrica de "Fabra i Coats"*. Planejament Vigent de Barcelona. Barcelona. Juliol 2012.
- España. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (BOE, núm. 266, de 6 de noviembre de 1999. Referencia: BOE-A-1999-21567. Última modificación: 15 de julio de 2015.
- España. *Capítulo IV. Responsabilidades y garantías*. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (BOE, núm. 266, de 6 de noviembre de 1999. Referencia: BOE-A-1999-21567). Madrid, 5 de noviembre de 1999. Última modificación: 15 de julio de 2015.
- España. Código Técnico de la Edificación (CTE). *Documentos básicos de Seguridad Estructural – DB-SE*.
 - o *Documento básico de Seguridad Estructural – DB-SE*.
 - o *Documento básico de Acciones en la Edificación – DB-SE-AE*.
 - o *Documento básico de Cimientos – DB-SE-C*.
 - o *Documento básico de Acero – DB-SE-A*.
 - o *Documento básico de Fábrica – DB-SE-F*.

- España. Código Técnico de la Edificación (CTE). *Documentos básicos de Seguridad en caso de Incendio – DB-SI*.
- España. Código Técnico de la Edificación (CTE). *Documentos básicos de Seguridad de Utilización y Accesibilidad – DB-SUA*.
- España. Código Técnico de la Edificación (CTE). *Documentos básicos de Ahorro de Energía – DB-HE*.
- España. Código Técnico de la Edificación (CTE). *Documentos básicos de Ahorro de Energía – DB-HE*.
- España. Código Técnico de la Edificación (CTE). *Documentos básicos de Protección frente al Ruido – DB-HR*.
- España. Código Técnico de la Edificación (CTE). *Documentos básicos de Salubridad – DB-HS*.

MANUALS DE LICITACIÓ

- Infraestructures.cat – PLP-55v04 – *Plec de prescripcions per a l'elaboració del Pla de Treballs, Pla de Seguretat i Salut i el Pla d'Assegurament de la Qualitat i Medi Ambient de l'Obra*. Barcelona. 22 de Maig de 2012.
- Infraestructures.cat – MAN-03v05 - *Manual de Direcció d'Execució d'Obra d'Edificació*. Barcelona. 27 de Març de 2014.
- Infraestructures.cat – *Requeriments de l'Equip Tècnic*. Barcelona. 03 d'Octubre de 2014.
- Infraestructures.cat – *Contracte tipus per*. Serveis per a la direcció d'execució de les obres de nova construcció escola 2 línies a l'Escola Can Fabra de Barcelona. Clau: PNB-12907. Barcelona. 06 d'Octubre de 2014.
- Infraestructures.cat – *Plec de Bases per a la Licitació del*. Contracte de serveis per a la direcció d'execució de les obres de nova construcció escola 2 línies a l'Escola Can Fabra de Barcelona. Clau: PNB-12907. Barcelona. 06 d'Octubre de 2014.

DOCUMENTS A LA XARXA

- Ajuntament de Barcelona. *Història, Patrimoni històric de Sant Andreu*. Barcelona. [Data de consulta: Abril 2016]. Disponible a: <http://www.ajuntament.barcelona.cat/fabraicoatsespais/es/content/historia>
- Infraestructures.cat. *Perfil del contractant*, Documentació genèrica per a totes les licitacions. Barcelona. [Data de consulta: Febrer i Març 2016]. Disponible a: <https://licitacions.infraestructures.cat/downloads/documentacion>
- Código Técnico de la Edificación. *Documentos CTE*. [Data de consulta: Febrer a Maig de 2016]. Disponible a: <http://www.codigotecnico.org>

REFERÈNCIES

- España. *Capítulo II. Exigencias técnicas y administrativas de la edificación*. Artículo 13. El director de la ejecución de la obra. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (BOE, núm. 266, de 6 de noviembre de 1999. Referencia: BOE-A-1999-21567). Última modificación: 15 de julio de 2015.

CAPÍTOL 8 - AGRAÏMENTS

Per a l'elaboració del pràcticum, he de donar agraïments a diverses persones, ja que sense aquestes, no hagués sigut possible l'elaboració d'aquest present document.

Principalment agrair a la tutora *Susana Pavón García*, per haver permès la disponibilitat d'un seguiment i elaboració de Treball Final de Grau en la modalitat de Pràcticum al llarg del quadrimestre, i per tot el recolzament tant en el marc tècnic i professional, com en el marc personal.

Agrair al despatx d'arquitectura *Francesc Xairó i Associats, S.L.P.*, sobretot als companys de l'empresa, per tota la seva ajuda i experiència, i en especial a *Francesc Xairó Mimó i Salvador Boada Xairó*, que han sigut les persones que han incentivat, guiat i ajudat en la realització del pràcticum, i les que m'han iniciat i començat a formar com a Arquitecte Tècnic de l'Edificació en l'àmbit professional.

Per últim, agrair a la família i amics mes propers, gràcies a ells he pogut realitzar i finalitzar satisfactòriament els estudis de grau. Han sigut les persones que han viscut el meu dia a dia, han patit el meu sofriment, constància, i alts i baixos, durant els 4 anys de Grau, però sobretot en aquest últim quadrimestre amb l'elaboració el Treball Final de Grau.



En Francesc Xairó Mimó, Arquitecte Tècnic, com a responsable del despatx professional Francesc Xairó i Associats S.L., manifesta:

Que el Sr. Cristian Fernández Ruiz ha estat presencialment a les instal·lacions del despatx del C/ Cebrià Montserrat, 64, d'Olesa de Montserrat, en pràctiques, pel Treball Final de Grau en la modalitat de Pràcticum, com a estudiant de Grau d'Arquitectura Tècnica i d'Edificació de la Universitat Politècnica de Catalunya de Barcelona (Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona), des del dia 04 de Gener de 2016 fins al dia 29 de Juny del mateix any.

Consolidant i desenvolupant satisfactòriament els temes i seccions del despatx, per tal de poder entendre el procés integral d'una obra, incloent els següents procediments:

- Realització de visites i Direccions d'Execució d'Obra.
- Confecció de projectes bàsics i d'execució
- Confecció d'amidaments i pressupostos.
- Valoració econòmica i càlcul de pressupostos.
- Valoració econòmica de l'obra, preus contradictoris i desviacions pressupostaries.
- Documentació de certificacions mensuals
- Seguiment i control d'obres adjudicades.
- Control de plans d'assegurament de qualitat i medi ambient.

A Olesa de Montserrat, Juny de 2016.

Francesc Xairó Mimó

“Etapla d’aprenentatge, increment de coneixements i competències tècniques, funcions i responsabilitats com a Arquitecte Tècnic en l’àmbit de l’Edificació”

“Etapla professional, desenvolupament i aplicació de coneixements i competències tècniques, funcions i responsabilitats com a Arquitecte Tècnic en l’àmbit de l’Edificació”



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ARQUITECTURA TÈCNICA I EDFICACIÓ TREBALL DE FI DE GRAU

ANNEXES

NOVA CONSTRUCCIÓ DEL CENTRE PÚBLIC D'EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA "CAN FABRA"

Projectista/es:	Cristian Fernández Ruiz
Director/s:	Susana Pavón García
Convocatòria:	Juny/Juliol 2016

ÍNDEX

ÍNDEX MEMORIA

GLOSSARI

- AN.1.1. SEGUIMENT D'OBRA
- AN.1.2. SEGUIMENT EN DESPATX

CAPÍTOL 1 - INTRODUCCIÓ

- 1.1. OBJECTIUS I FINALITAT PRÀCTICUM
- 1.2. CONTINGUT PRÀCTICUM

CAPÍTOL 2 - PRESENTACIÓ DE L'EMPRESA

- 2.1. DESCRIPCIÓ EMPRESA
- 2.2. ORGANIGRAMA SERVEIS

CAPÍTOL 3 – SEGUIMENT D'EXECUCIÓ D'OBRA

- 3.1. CARACTERÍSTIQUES DE PROJECTE
- 3.2. LICITACIÓ DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA
- 3.3. SEGUIMENT D'EXECUCIÓ

CAPÍTOL 4 – APORTACIONS AL PROJECTE DE CAN FABRA

- 4.1. MODELATGE BIM
- 4.2. CHECK LIST

CAPÍTOL 5 – COOPERACIÓ PROJECTES A PRÀCTICUM

- 5.1. COOPERACIÓ DE SERVEIS/PROJECTES
- 5.2. PLANIFICACIÓ COOPERACIÓ DE SERVEIS/PROJECTES
- 5.3. DESCRIPCIÓ COOPERACIÓ PROJECTES

CAPÍTOL 6 – CONCLUSIONS

CAPÍTOL 7 – BIBLIOGRAFIA

CAPÍTOL 8 – AGRAÏMENTS

ÍNDEX ANNEXES

ANNEX 1.	FITXES DE SEGUIMENT.....	95
AN.1.1.	SEGUIMENT D'OBRA.....	97
AN.1.2.	SEGUIMENT EN DESPATX.....	179
ANNEX 2.	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	203
	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE PROJECTE.....	204
ANNEX 3.	PLANIFICACIÓ D'OBRA.....	227
AN.3.1.	PLANIFICACIÓ INICIAL	229
AN.3.2.	PLANIFICACIÓ ACTUALITZADA.....	230

SETMANA 00

MES Gener

FASE EXECUCIÓ

ESTAT INICI DE PRÀCTICUM

COD. SE-IN

Inici del Pràcticum a nivell de seguiment d'obra en la Direcció d'Execució d'Obra, com a ajudant de Direcció d'Execució d'obra.

A partir d'aquesta acta inicial, es comencen a redactar, les característiques en que es troba l'obra en el moment d'inici de pràcticum, i totes les funcions del Director d'Execució d'Obra, anotades, en el bloc de "*Memòria – Capítol 3. Punt 3.3. Seguiment d'execució*". Es fa constància també, de totes aquelles observacions corresponents a la visita d'obra.

A mida d'avançar el seguiment d'obra i amb la redacció de les fitxes de seguiment, s'enllaçaran punts d'actes oficials anteriors, segons redacció de seguiment de la Direcció Facultativa. D'aquesta manera, iniciarem un seguiment d'obra d'una manera mes enfocada a un sistema amateur, i a mida d'avançar, consolidarem el sistema de redacció d'actes de seguiment, d'una manera professional.

IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

PROJECTE

Projecte d'Execució del Centre públic d'Educació Infantil i Primària al recinte de l'antiga fàbrica de Fabra i Coats al barri de Sant Andreu, Barcelona.

Disposició de dos volums edificats en ordenació en forma de L, A i B.

Cos principal, volum B de PB+3P amb enfront al Carrer Segre, i superfície construïda de 2.450,85 m².

Cos auxiliar, volum A de PB amb superfície construïda de 477,85 m² i Pista poliesportiva amb enfront al Carrer Sant Adrià.

OBRA	Nova construcció de l'escola Can Fabra a Barcelona
CLAU	PNB-12907
ORGANISME CONTRACTANT	Infraestructures.cat
DIRECCIÓ FACULTATIVA	
DIRECCIÓ D'OBRA	Brullet – de Luna i associats, SLP.
DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ	Francesc Xairó i Associats, S.L.P.
EMPRESA ADJUDICATÀRIA DE LES OBRES	Romero Polo, SAU

CARACTERÍSTIQUES D'INICI DE PRÀCTICUM

DATA INICI EXECUCIÓ	Juny 2015.
ACTA DE REPLANTEIG	02 de Juny de 2015
DATA INICI PRÀCTICUM	04 de Gener de 2016
FASE EXECUCIÓ D'OBRA	Fase final d'Estructura
% OBRA EXECUTADA	17 %
CERTIFICACIÓ D'OBRA	497.591,20 €.-PEM – Certificat a Origen (16 de Desembre de 2015)
TERMINI D'EXECUCIÓ	L'obra s'organitza segons planificació (Veure Annex 3)
TERMINI DE L'OBRA	15 Mesos (Fase 1 i 2)
FASE 1	Nova construcció volumètric
FASE 2	Urbanització

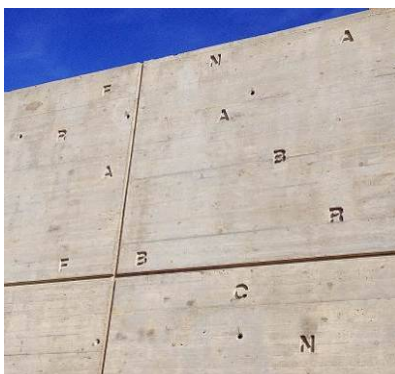
SETMANA 01
ESTAT DE L'OBRA

MES 04 de Gener

FASE EXECUCIÓ ESTRUCTURA

COD. SE-01

Es segueixen els treballs en fase d'Estructura.



Fotografia AN-01. Vista panell formigó armat entrada accés obra.

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control

Seguiment Planificació

Control Qualitatiu

Control Quantitatiu

Final Fase

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

Forjats PB-VA i P2-VB. Es realitza el control d'execució d'obra en fase d'estructura, en l'etapa d'armats de forjats de planta Coberta (Volum A), i armat de forjat de planta Segona (Volum B), per a posterior formigonat del dia 05 de Gener de 2016.

Comprovació i revisió de la correcta col·locació de l'armadura corresponent, revisant la separació d'armats, diàmetres corresponents, col·locació de separadors i el correcte lligat de les armadures. Es procedeix a fer la revisió visual del correcte muntatge a obra.

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

Preus contradictoris. Revisió amb el Cap d'Obra, de preus contradictoris del pressupost sorgits per partides aparegudes durant l'execució de l'obra, partides que be no van ser contemplades en els amidaments del projecte executiu, o per ser partides que es van quedar curtes en els amidaments.

Aquesta revisió té com a fi, la correcta revisió d'aquells preus contradictoris, per poder realitzar les certificacions corresponents.

Es procedeix a revisar el llistat generat per empresa constructora, sobre moviments de terres i repicats realitzats al mes de Juliol/Agost del 2015.

OBSERVACIONS

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

No s'han trobat errors en el control.

La DF demana mostra de gero acústic previst en les divisòries de les aules.

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

Revisió de la DF del llistat de repicats. Falta per contestar unes partides de mides de moviments de terres del llistat de repicats sense justificar per l'empresa constructora.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-02. Vista forjat-llosa planta Coberta Volum A.



Fotografia AN-03. Vista detall forjat-llosa planta coberta Volum A.



Fotografia AN-04. Vista forjat bidireccional planta segona Volum B.

SETMANA 02
ESTAT DE L'OBRA

MES 18 de Gener

FASE EXECUCIÓ

ESTRUCTURA

COD. SE-02

- Ultimant la fase d'Estructura i inici de Tancaments



Fotografia AN-05. Vista panoràmica exterior general

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control

Seguiment Planificació

Control Qualitatiu

Control Quantitatiu

Final Fase

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

- Es realitza el control d'execució d'obra en fase d'estructura.
- Es parlen els punts anteriors pendents de correcció establertes en les anteriors actes, pendents de realització o correcció de punts prioritaris.
- **Façana Obra vista.** S'ha iniciat la primera filada de tancament del C/ Segre, es revisen les premisses de replanteig que son correctes, a falta que es confirmi l'execució total de la filada.

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

- **Preus contradictoris.** Revisió amb el Cap d'Obra, de preus contradictoris del pressupost sorgits per partides aparegudes durant l'execució de l'obra, partides que be no van ser contemplades en els amidaments del projecte executiu, o per ser partides que es van quedar curtes en els amidaments. Aquesta revisió te com a fi, la correcta revisió d'aquets preus contradictoris, per poder realitzar les certificacions corresponents.

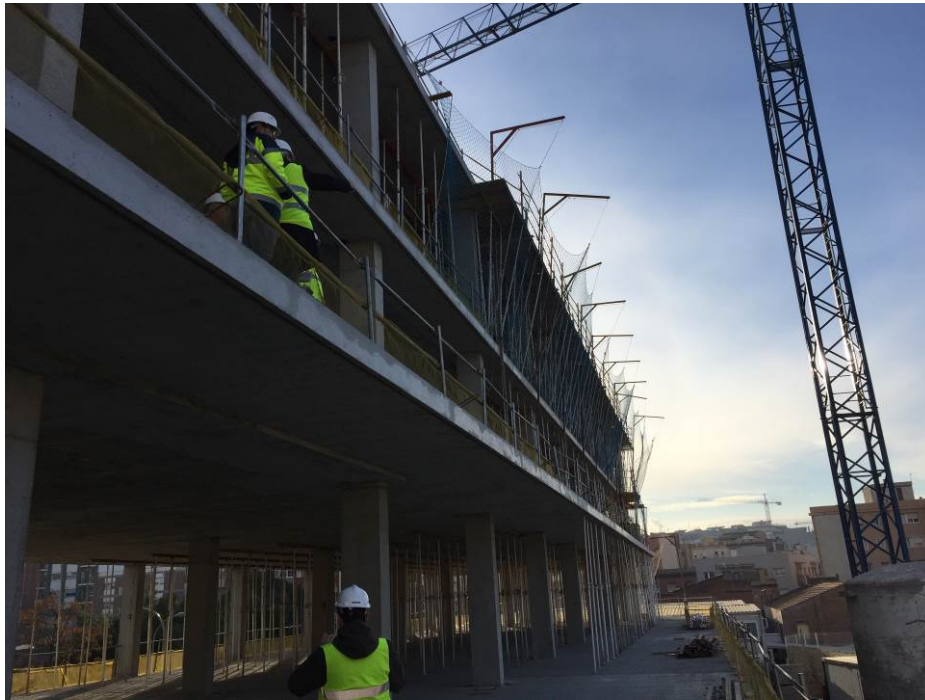
OBSERVACIONS

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

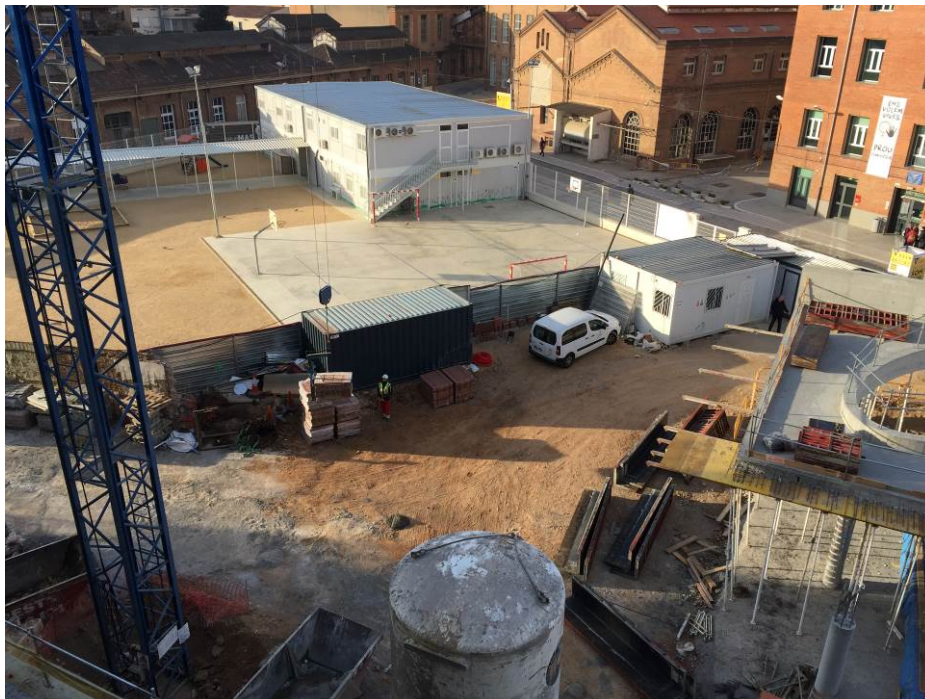
- No s'han trobat errors en el control.
- Es concreta realitzar junt de treball cada dos vanos, a cara de pilar i a la dreta d'aquestos, en el tancament del Carrer Segre. Es realitzarà esquema gràfic per a l'execució

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

- Queda pendent la revisió per part de la Direcció d'obra tota la revisió i comprovació dels amidaments de la fase d'estructura, per poder tancar certificacions.
 - Cubicatge de formigó per fase d'estructura
 - Quanties d'armat per fase d'estructura
 - Encofrats per fase d'estructura



Fotografia AN-06. Vista panoràmica exterior general



Fotografia AN-07. Vista panoràmica exterior general

SETMANA 04

MES 26 de Gener

FASE EXECUCIÓ

ESTRUCTURA

COD. SE-03

ESTAT DE L'OBRA

- Finalització del sostre de planta 3a finalitzat.
- Executant obra vista en façana del Carrer Segre, nivell PB.



Fotografia AN-08. Vista panoràmica exterior general

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control

Seguiment Planificació

Control Qualitatiu

Control Quantitatiu

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

- Es realitza el control d'execució d'obra en fase d'estructura.
- Es parlen els punts anteriors pendents de correcció establertes en les anteriors actes, pendents de realització o correcció de punts prioritaris.

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

- **Preus contradictoris.** Revisió amb el Cap d'Obra, de preus contradictoris del pressupost sorgits per partides aparegudes durant l'execució de l'obra, partides que be no van ser contemplades en els amidaments del projecte executiu, o per ser partides que es van quedar curtes en els amidaments. Aquesta revisió te com a fi, la correcta revisió d'aquets preus contradictoris, per poder realitzar les certificacions corresponents.
Temes pendents de revisió:
- Actualització de preus contradictoris i amidaments en format TCQ 2000.

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

- Comprovació amb el Cap d'obra de la programació de etapes d'obra, per la posterior verificació de temps d'execució.
- **Industrial Cuina** La DF demana a la constructora que agilitzi la contractació de l'industrial per fer la cuina ja que te afectacions en termes de sanejament i instal·lacions generals.

OBSERVACIONS**SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.**

No s'han trobat errors en el control.

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

Queda pendent la revisió de la Direcció d'execució d'Obra.

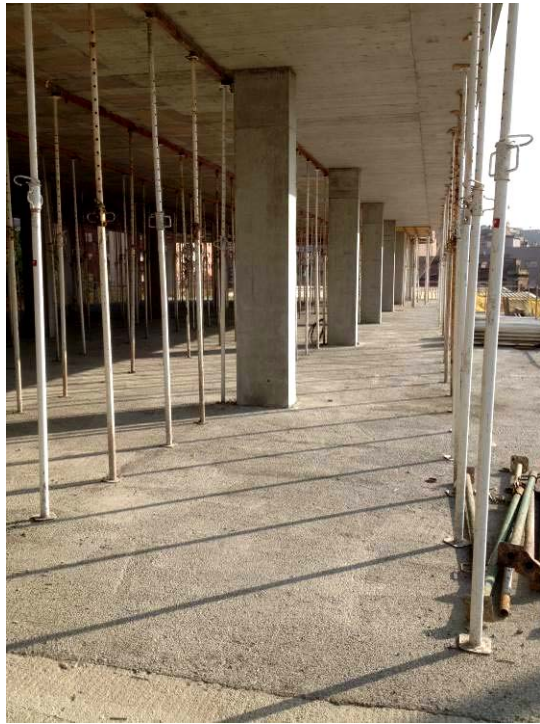
PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

Tota la planificació esta actualitzada i segueix els temps establerts.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-09 Vista volum B. Part A

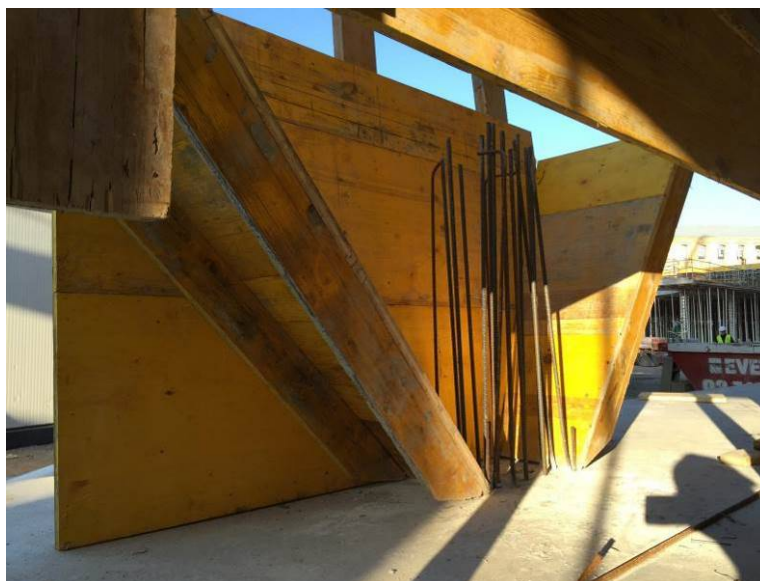


Fotografia AN-10. Vista de pilars planta primera



Fotografia AN-11 / 12. Vista volum B. Part B. Escala modificada amb embut





Fotografia AN-13. Vista arrancada embut escala 03,



Fotografia AN-14. Vista arracada escala interior



Fotografia AN-15. Obra vista façana C/Segre disposició a sardinell



Fotografia AN-16. Armadura d'espera de pilars. Planta coberta Volum A,



Fotografia AN-17. Mostra d'òxid en fusteries circulars façana C/Segre. Gimnàs.



Fotografia AN-18. Vista d'encofrat de tàbica oval, Planta coberta volum A

SETMANA 05

MES 2 i 3 de Febrer

FASE EXECUCIÓ

ESTRUCTURA

COD. SE-04

ESTAT DE L'OBRA



Fotografia AN-19. Vista panoràmica exterior general

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control

Seguiment Planificació

Control Qualitatiu

Control Quantitatiu

Final Fase

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

- Es realitza el control d'execució d'obra en fase d'estructura.
- Es parlen els punts anteriors pendents de correcció establertes en les anteriors actes, pendents de realització o correcció de punts prioritaris.
- Es realitza conjuntament amb el Cap d'Obra els amidaments sobre plànols de projecte i complementaris, per re-mesurar tots els encofrats utilitzats en la fase d'estructura. Es té en compte les partides establertes en els amidaments, i es diferencien els encofrats amb acabat vist i no vist. Segons partides s'agrupen en:
 - Bigues, Lloses, Lloses inclinades, Pilars.

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

- **Preus contradictoris.** Revisió amb el Cap d'Obra, de preus contradictoris del pressupost sorgits per partides aparegudes durant l'execució de l'obra, partides que be no van ser contemplades en els amidaments del projecte executiu, o per ser partides que es van quedar curtes en els amidaments.

Aquesta revisió té com a fi, la correcta revisió d'aquets preus contradictoris, per poder realitzar les certificacions corresponents.

Temes pendents de revisió:

- Actualització de preus contradictoris
- Actualització d'amidaments en format TCQ 2000.

OBSERVACIONS

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

No s'han trobat errors en el control.

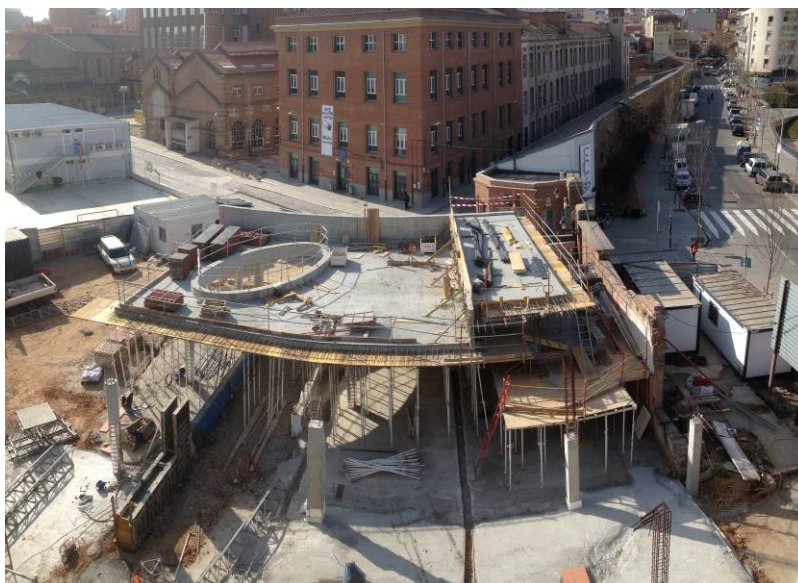
CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

Queda pendent la revisió de la Direcció d'execució d'obra.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



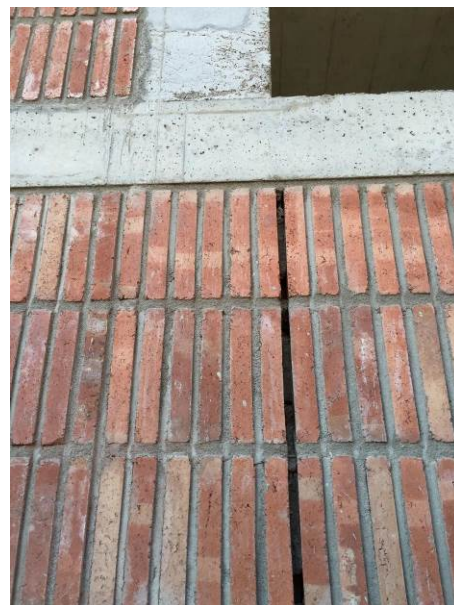
Fotografia AN-20. Vista de bigues de cantell de Planta Baixa al volum B



Fotografia AN-21. Vista panoràmica exterior general volum A.



Fotografia AN-22. Vista rampa interior Gimnàs



Fotografia AN-23. Façana obra vista, junt de treball



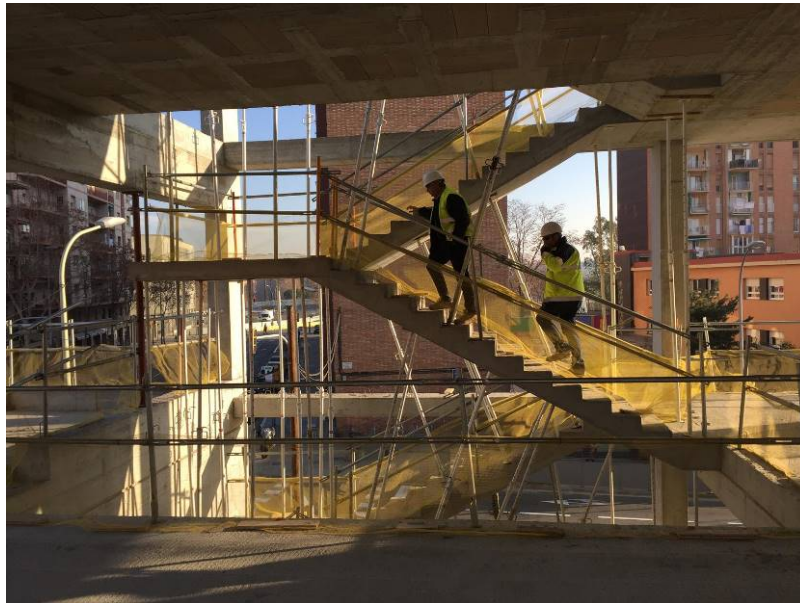
Fotografia AN-24. Obra vista façana Carrer Segre



Fotografia AN-25. Obra vista façana Carrer Segre



Fotografia AN-26. Obra vista façana Carrer Segre



Fotografia AN-27. Vista d'escala interior 1. Planta primera Volum B



Fotografia AN-28. Vista lucernari en planta coberta volum A.

SETMANA 06

MES 10 de Febrer

FASE EXECUCIÓ

ESTRC - TANCAMENTS

COD. SE-05

ESTAT DE L'OBRA

- Segueixen els treballs de ram de paleta a la façana d'obra vista. S'inicia el muntatge de les bastides de cremallera.
- Ultimant els treballs d'estructura.

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control

Seguiment Planificació

Control Qualitatiu

Control Quantitatiu

Final Fase

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

Estat obert de tots els següents punts.

C-01. Façana Obra vista. La DF facilita el plànol específic i detalla de replanteig de l'obra vista, marcant les zones de regularització i la disposició dels junts de treball, i els criteris d'execució. La constructora farà un replanteig in situ d'una filada per poder comprovar les mesures i donar el vist i plau.

C-02. Escala 03. S'observa un error en l'execució de la base de l'escala E3, on el nivell d'acabat de la base no permet replantejar el graonat tal i com estava previst.

C-03. Divisòries Aules. Es posa sobre la taula la possibilitat de substituir les parets divisòries d'aules, previstes amb gero acústic i acabat pintat, per divisòries de plaques de guix laminat. La constructora comenta que es podria avançar més ràpid l'execució de divisòries interiors, com avantatge de cara al planning.

Revisió de ferralla en el sostre de planta PB del volum A, aquest estava inacabat a conseqüència de que es trobava just a l'entrada principal d'entrada de vehicles pesats.

C-04. Industrial Cuina. Segons punt del seguiment d'obra COD. SE-03 (Industrial Cuina). La Constructora indica que el projecte no contempla la instal·lació completa de la cuina i pregunta si està previst que s'executi a posteriori, es consultarà amb Infraestructures i el Consorci.

C-05. Escala 02. Es revisa el replanteig de l'escala 2, la Constructora comenta que s'ha fet preveient un gruix de paquet de paviment d'escala i grada de 8 cm. La DF creu que es un marge escàs per fer una correcta impermeabilització i comenta la previsió de 13-14 cm.

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

L'estudi realitzat per la constructora en la substitució de maons ceràmics que compleixin requeriments acústics sol·licitats, no es troba similar per a subministrar. I la possible variació per guix laminat possibilita el compliment però econòmicament suposa un increment sobre el pressupost original.

OBSERVACIONS

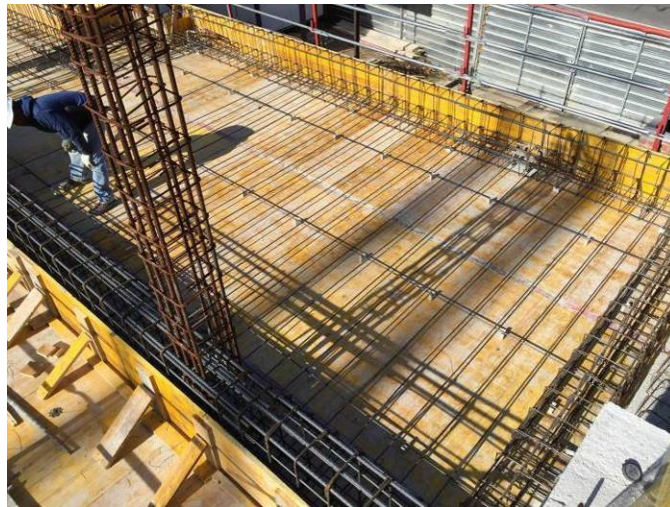
SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

- L'execució de l'obra vista s'està executant segons indicacions, tot i que resta pendent, el primer junt situat al C/ Segre cantonada amb C/ Sant Adrià.
En els extrems del sostre de façana d'obra vista, es tindrà cura en que la gelosia de Murfor arribi fins a l'extrem, agafant a tots els totxos.
- Com a solució de l'error en l'escala, es comenta un o un replanteig de paviment de terratzó o bé un repicat de la base, modificant-se la geometria.
- La substitució de divisòries, s'estudiarà tècnicament el compliment de les exigències acústiques i de resistència. Aquesta opció es plantejarà al Consorci per a que ho estudiïn.

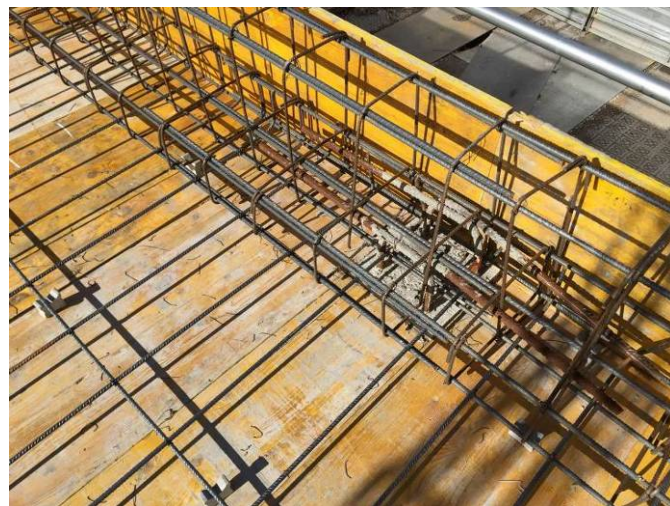
CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

La DF demana que es quantifiqui i estudi aquest possible increment, a la vegada que es segueixin buscant alternatives amb peces ceràmiques o de formigó.

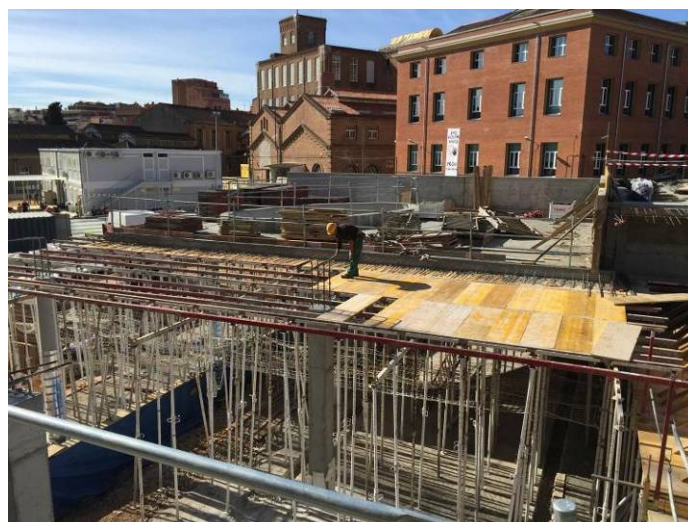
REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-29. Sostre Planta Baixa Volum A



Fotografia AN-30. Cèrcol perimetral sostre Planta Baixa Volum A



Fotografia AN-31. Sostre Planta Baixa Volum A

SETMANA 07

MES 17 de Febrer

FASE EXECUCIÓ

ESTR - TANCAMENTS

COD. SE-06

ESTAT DE L'OBRA

- S'inicia la posada de revestiments de terratzo en Planta Baixa del volum B
- Segueixen els treballs de ram de paleta a la façana d'obra vista.
- Ultimant els treballs d'estructura.



Fotografia AN-32. Estructura Vista interior de l'obra

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control

Seguiment Planificació

Control Qualitatiu

Control Quantitatiu

Final Fase

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

- Es realitza el control d'execució d'obra en fase d'estructura del volum A, pendent de finalitzar els vanos corresponents.
- Es realitza el control d'execució d'obra en fase de tancaments en la façana d'obra vista del Carrer Segre.
- Es realitza el control d'execució d'obra de divisòries de Planta Baixa.
- Es realitza un control visual de tota l'estructura, estat de les escales executades i escales en execució.
- Es parlen els punts anteriors pendents de correcció establertes en les anteriors actes, pendents de realització o correcció de punts prioritaris.

C-04. Industrial Cuina. Segons punt del seguiment d'obra **COD. SE-03**. En la reunió mantinguda amb Consorci i Infraestructures, es comenta que tot i que inicialment en fase de projecte es va donar instruccions de no incloure la cuina en el pressupost, ara es considera necessària i hauria d'efectuar-se dins del conjunt d'obra

Estat obert

C-05. Escala 02. Segons punt del seguiment d'obra **COD. SE-05**. Es revisa el replanteig. La Constructora comenta que s'ha fet preveient un gruix de paquet de paviment d'escala i grada de 8 cm. La DF creu que es un marge escàs per fer una correcta impermeabilització i comenta la previsió de 13-14 cm.

Estat obert

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

Es demana a la Constructora que presenti valoració econòmica de la cuina completa, per tal de poder tancar el tema amb Infraestructures.

OBSERVACIONS

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

En el control visual de l'estructura es troben zones en les jàsseres de Planta Baixa alguns salts de trencaments de formigó.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-33. Obra vista façana Carrer Segre cantonada amb Carrer Sant Adrià



Fotografia AN-34. Disgregació de formigó en jàsseres de Planta Baixa



Fotografia AN-35. Mostra de paviment de terratzo en Planta Primera.

SETMANA 08

MES 24 de Febrer

FASE EXECUCIÓ ESTRC - TANCAMENTS

COD. SE-07

ESTAT DE L'OBRA

- Executant tancaments de façana d'obra vista.
- Reparació de mur històric (Carrer Sant Adrià – Accés Fabra i Coats)
- Col·locació de terratzo interior.

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control

Seguiment Planificació

Control Qualitatiu

Control Quantitatiu

Final Fase

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-02. Escala 03. Segons punt del seguiment d'obra COD. SE-05. Es revisa el replanteig del graonat de l'escala exterior que va de planta baixa a planta primera. Es comenten les particularitats de la barana lateral, la qual ha de ser continua respecte la barana de la terrassa superior. La DF facilitarà detall de la col·locació d'aquesta barana a la llosa d'escala. En el graonat escales, la DF comenta que els replans d'escala s'han solucionat amb peces llargues prefabricades. Així mateix, es demana a la constructora que estudiï com vol fer les grades i el graonat de formigó (prefabricat o in situ), en qualsevol cas cal que es presentin o realitzin mostres abans d'executar la llosa inclinada

Estat obert

C-03. Divisòries aules.

Resta pendent acabar d'aclarir el detall de la trobada de les divisòries entre aules i la necessitat de banda o perfil acústic. Aquest punt queda supeditat a la decisió final que es prengui en relació a la tipologia de divisòries (pladur o gero acústic).

Estat obert

C-04. Industrial Cuina. Segons punt del seguiment d'obra COD. SE-03 (Industrial Cuina). La constructora ha facilitat valoració econòmica per a l'execució completa de la cuina.

Estat tancat

C-05. Escala 02. Segons punt del seguiment d'obra COD. SE-05 (Escala 2 – Encofrat). Es constata que hi ha un error en el replanteig de l'arribada de la llosa a nivell de forjat de planta 2a, de manera que caldrà repicar aproximadament 28 – 30 cm de la llosa de forjat, per tal de poder replantejar correctament la llosa d'escala i corregir la trobada entre els dos elements. La DF dona ordres d'apuntalar el forjat inferior de l'escala 2 abans de formigonar la llosa.

Estat obert

C-06. Paret escala C/Segre – Tram de Planta Baixa. La DF dona instruccions a la constructora per tal de que repiqui la junta superior de morter i la retaquí amb morter sense retracció.

Estat obert

C-07. Restauració Mur. La DF sol·licita a la Constructora que es faci un seguiment fotogràfic detallat de tot el procés de restauració del mur d'obra original a la façana Nord.

Estat obert

C-08. Serralleria - Baranes. La constructora presenta mostra de barana de 150 cm d'alçada i planteja reduir l'amplada del passamà de 70 mm a 60 mm. la DF indica que cal que l'alçada de sòcol inferior de barana sigui mes baix que el nivell d'acabat del paviment, per tal de garantir la sortida lliure d'aigua per la vora de la terrassa i no entrar a les aules.

Estat obert

C-09. Requeriment fotovoltaica – Llicència. Segons punt del acta d'obra obert a dia 17/06/2015, sobre el requeriment de la instal·lació corresponent a plaques fotovoltaïques al centre segons llicència d'obres, la DO explica que durant el redactat del projecte es va determinar, a petició d'Infraestructures que no era necessari i així ho contemplava el projecte.

Dia 18/11/2015, es fa una reunió específica als despatxos d'Infraestructures, on es va comentar, que la redacció del projecte no tenia la incorporació de plaques fotovoltaïques.

Es verifica que les ordenances municipals, ha d'incorporar-se aquestes plaques en els centres educatius. La DF ha de realitzar una estimació del cost que suposa la incorporació.

A dia d'avui, un cop realitzada la reunió amb el Consorci el passat dia 17/02/2016, es constata el requeriment d'instal·lació. En visita d'obra, la DF indica que s'ha enviat l'estudi de les plaques solars fotovoltaïques a l'Agència Catalana de l'Energia. La DF facilitarà l'estudi elaborant amb 58 plaques a la constructora, per tal que el pugi estudiar.

Estat obert

SEGUIMENT I CONTROL QUANTITATIU.

Segons punt del seguiment d'obra **COD. SE-03**. La valoració econòmica s'incorpora a l'estudi general econòmic de l'obra i es presentarà a Infraestructures. Es farà un seguiment conjuntament amb la resta de preus contradictoris del projecte.

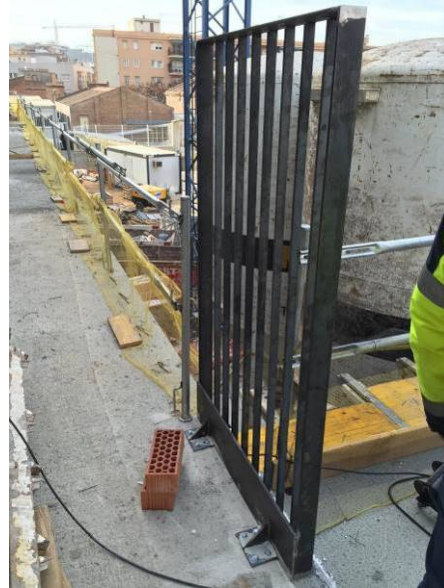
Segons punt del seguiment d'obra **COD. SE-05**. Revisió de l'empresa constructora del valor econòmic del canvi de pavimentació en la base de l'escala.

OBSERVACIONS

SEGUIMENT I CONTROL DE L'OBRA.

La constructora ha aclarit que finalment realitzarà el graonat d'escalas exteriors i grades amb peces prefabricades de formigó, de la casa Ubasart.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-36. Mostra de serralleria – barana 150 cm.



Fotografia AN-37. seguiment detallat mur original façana Nord

SETMANA	09	MES	3 de Març	FASE EXECUCIÓ	ESTRUC - TANCAMENTS	COD. SE-08
ESTAT DE L'OBRA						

- Executant tancaments de façana d'obra vista.
- Reparació de mur històric.
- Col·locació de terratzo interior planta 1a i 2a.
- Lloses d'escala i finalització d'elements estructurals.

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-03. Divisòries aules. En reunió de treball mantinguda a Infraestructures, s'acorda que; Les divisòries entre aules es substitueix el maó calat vist i pintat, per una divisòria de cartró-guix amb doble placa a cada costat, formant estructura de 70 mm i aïllament de llana de roca, tenint en compte que la placa inferior horitzontal de la cara que no va la pissarra es farà amb una placa tipus Fermacell, a mode d'arrambador, acabada aquesta es pintarà amb esmalt sintètic.

Les divisòries entre aules i passadís, així com les façanes es mantindrà la solució de projecte.

Es dona el punt per tancat.

Estat tancat

C-05. Escala 02. Un cop fetes les correccions sol·licitades, la constructora ha procedit al formigonat del tram d'escala. Per tant es dona el punt per tancat.

Estat tancat

C-09. Requeriment fotovoltaica – Llicència. Resta pendent comprovar si el nou equip de comptatge necessaris en cas d'instal·lar-se, cap en l'espai previst en projecte.

Estat tancat

C-10. Armat amb Murfor d'obra vista. Tal i com esta previst en projecte, la façana ha d'anar reforçada amb gelosia tipus Murfor, on la constructora comenta que s'ha elaborat un estudi d'estabilitat. Tot i així la DF fa algunes apreciacions a la consideració de comportament estructural dels diferents vanos de façana del carrer Segre, per tal que es tingui en compte en l'estudi.

La constructora ha facilitat estudi complet d'aplicació d'armadures tipus Murfor a les façanes d'obra vista.

Estat tancat

C-11. Capa recrescuda sostre PB. La constructora posa sobre la taula que no s'ha localitzat en el pressupost la capa de recrescuda de 6 cm de morter i malla electrosoldada indicada en els plànols per a ser col·locada sobre l'aïllament del paviment de P1a en contacte amb el gimnàs i exterior. La DF indica que es necessària la recrescuda. Executar la capa de morter sense la malla o bé, executar la capa amb formigó i malla.

La Constructora executarà la capa de recrescuda de morter, segons indicacions de la DF i es dona el punt per tancat.

Estat tancat

C-12. Junta Terratzo aula -passadís. S'observa la col·locació del paviment de terratzo a la zona que queda entre aules i passadís sense deixar junta que permeti fer el tall acústic sota la divisòria. S'acorda que la junta es farà a posteriori, un cop col·locat el paviment i replantejades les divisòries mitjançant tall amb màquina de disc.

Estat tancat

C-13. Treballs previs solar - plaça. En reunió de treball mantinguda a Infraestructures, els representants d'Infraestructures comenten que els treballs de Gestió de residus, repicat d'elements del subsòl i altres treballs auxiliars en relació a preexistències que afecten al solar de la nova escola els ha d'assumir el Consorci d'Ensenyament de Barcelona.

Anàlogament, aquest també ha de gestionar el repicat i retirada de la zona de pista d'escola provisional que s'ha d'ocupar per part de l'obra en les setmanes vinents.

Estat obert

C-14. Plaques solars tèrmiques. En reunió de treball mantinguda a Infraestructures, els representants d'Infraestructures comenten que el Departament vol gestionar la possibilitat de no realitzar la instal·lació de plaques solars tèrmiques (ACS).

Es remarca que en breu caldria iniciar els treballs d'aquesta instal·lació i la corresponent comanda de les plaques, per tant, serà necessari avisar amb temps si cal, o no, realitzar la instal·lació.

Estat obert

OBSERVACIONS

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

Resta pendent els punts oberts a solucionar.

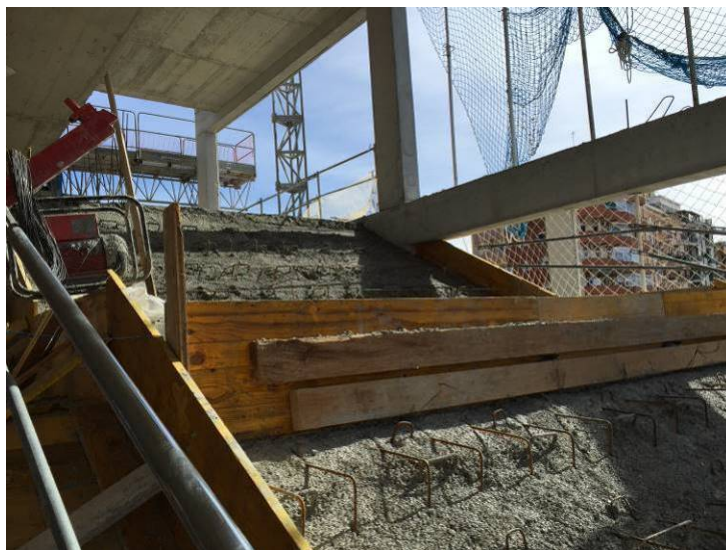
REPORTATGE FOTOGRÀFIC



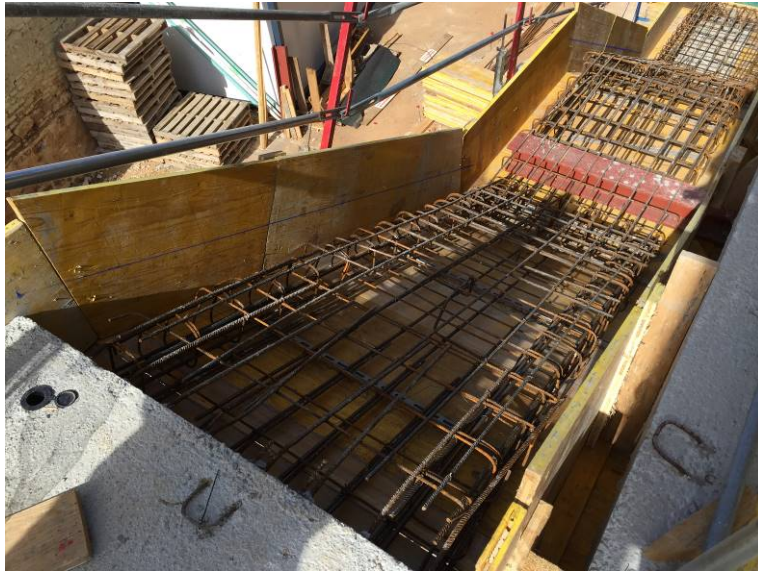
Fotografia AN-38. Recrescoda sostre Planta Baixa



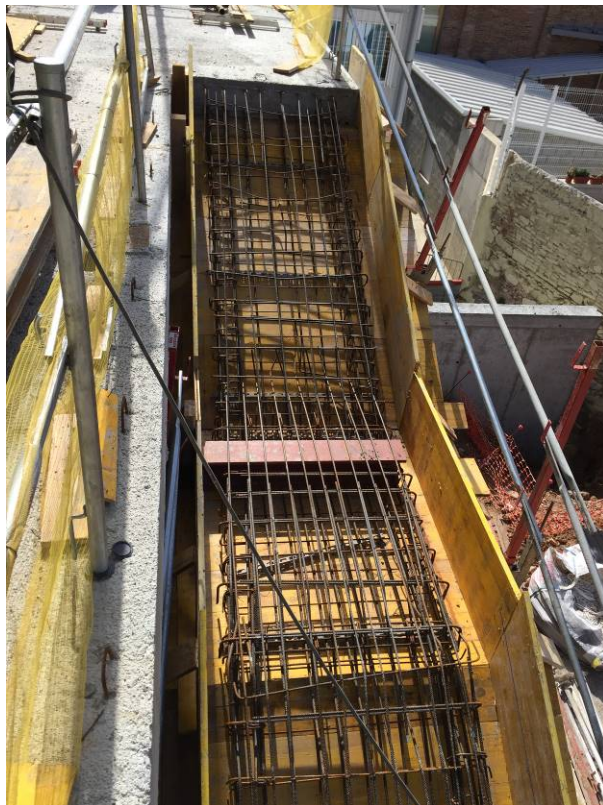
Fotografia AN-39. Paviment sense junta entre aula i passadís



Fotografia AN-40. Escala 02, formació de grada.



Fotografia AN-41. Armat de llosa d'escala 03.



Fotografia AN-42. Armat de llosa d'escala 03.

SETMANA	10	MES	7 de Març	FASE EXECUCIÓ	ESTRC - TANCAMENTS	COD. SE-09
ESTAT DE L'OBRA						

- Executant tancaments de façana d'obra vista.
- Reparació de mur històric.
- Col·locació de terratzo interior planta 1a i 2a.
- Lloses d'escala i finalització d'elements estructurals.

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

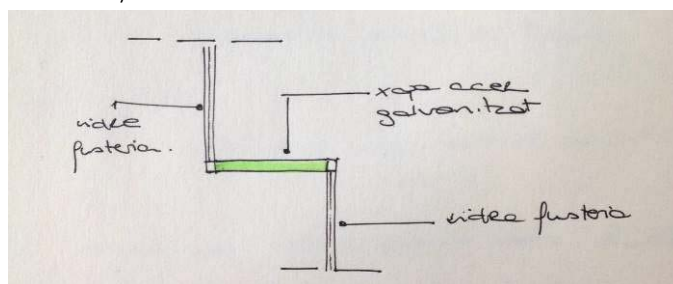
SEGUIMENT I CONTROL QUANTITATIU.

Es realitza una reunió en el despatx del Director d'Obra (Brullet - De Luna Arquitectes) amb el Director d'Obra, L'arquitecte Tècnica encarregada de realitzar el estat d'amidaments i pressupost, Núria Gubianas i Cristian Fernández del despatx Francesc Xairó i Associats.

Aquesta reunió es sol·licitada per l'empresa constructora, amb la fi de solucionar **desviacions pressupostàries previstes**, ja que segons obra realitzada, tots els amidaments reals, son superiors als estimats en projecte, i inclús en projecte hi han partides no reflexades.

Façanes.

03.03.03. Núm. 5. Coberta tribuna subestructura. El dubte recau en si la xapa d'acer galvanitzat horitzontal en les fusteries C1 y C4.



Fotografia AN-43. Detall esquemàtic xapa horitzontal.

Acabat exterior.

03.03.04. Núm. 1. Revestiment parament vertical planxa d'alumini de 2 mm de gruix. S'ha de confirma si en la façana Sud-Oest, el peto del empit, la part horitzontal es revesteix amb aquesta planxa.

Cobertes.

03.05.03. Núm. 1. Línea de vida. La constructora demana mes metres lineals de línea de vida, 6 unitats de 130 ml cada unitat. La DO, contraresta que només es necessària una unitat de 130 ml segons es contempla en projecte.

03.03.04. Núm. 2. Coronament de muret. Coronament amb acer galvanitzat de 2 mm de gruix nomes als paràmetres de coberta.

Revestiments verticals.

04.01.04. Núm. 2. Enrajolat rajola vidriada. Les alçades d'enrajolat de la constructora estan per sobre de les de projecte.

04.01.04. Núm. 4. Arrebossat de parets. L'amidament en aules que proposa la constructora no s'ajusta a les de projecte. Només hi executaran arrebossat en les parts on hi haurà un aplacat de Silestone.

04.01.04. Núm. 5. Revestiment vertical a 3 m d'alçada. Error en les alçades de l'alicatat, ídem punt anterior. Els arrebossats fins dalt, i enrajolat fins a fals sostre.

Divisòries.

04.02.04. Núm. 2. Divisòries horitzontals. Estimació de recrescut amb malla a planta primera sota paviment. Es un error de projecte, aquesta partida no existeix, i per tant s'ha de realitzar l'amidament.

Urbanització.

07.05. Núm. 6. Màstils d'acer galvanitzat. Per la col·locació de xarxes pilotes de 6 metres d'alçada, els amidaments de projecte en compten 1, i l'empresa constructora i reclama 10 per poder realitzar la partida. Es tanca el punt comentant que hi ha un error de projecte i s'incrementarà fins a 10 màstils. La xarxa s'extreu de la partida i només es comptaran els 10 màstils.

PARTIDES D'OBRA NO CONTEMPLADES EN PROJECTE

Pintura intumescent. Dins del projecte no es té constància d'aquesta partida, però es necessària només en la zona de climatització, sobre estructura de la placa grecada i perfil·leria vista.

Formació llosa. Segons la constructora es demana la formació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix i de 60x65 i de 370x210, en les parts superiors dels retranqueixos portes entrades aules. Segons es comenta en reunió es una partida que no es sap exactament que demana la constructora i que es totalment insostenible tenir una llosa de formigó armat en la ubicació sol·licitada.

Obertures. En la cuina hi existeix una planxa d'acer inoxidable (Equipament – Passa-plats), s'ha de revisar l'escandall d'equipament si ho contempla tot.

Cel ras. Es reclama un increment de cel ras per la col·locació a mes de 4 metres d'alçada, s'ha d'estudiar aquest tema, ja que a diferent alçada de col·locació equival a un preu totalment diferent. Aquest amidament afecta a la zona de Gimnàs en Planta Baixa.

DARRERES RECLAMACIONS PENDENTS DE REVISAR

Platines remats brancals fusteries. S'incorpora una modificació de projecte de canvi de brancals d'alumini en les fusteries a la façana d'obra vista. Aquest canvi genera un preu desproporcionat i cal fer un estudi global de remats de l'obra i buscar una solució de cost.

OBSERVACIONS

- L'empresa Constructora i la Direcció d'Execució d'Obra sol·licita partides no contemplades en el format TCQ de seguiment, essent partides necessàries per poder certificar-les.
- La Direcció d'Obra observa que les partides que la constructora demana, si que es veuen reflexades en el format PDF del projecte, però amb amidament zero.
 - o El problema es que en l'arxiu enviat a la constructora en format TCQ no apareixen.
- Aquests amidaments es comenta en la reunió que van ser revisats tan per la part tècnica de GISA com per ITEC.
- S'ha d'estudiar quin ha sigut l'origen de el perquè l'empresa Constructora i la Direcció d'Execució d'Obra en el seu arxiu TCQ no tenen vinculades aquestes partides.

SETMANA	10	MES	9 de Març	FASE EXECUCIÓ	ESTRC - TANCAMENTS	COD. SE-10
ESTAT DE L'OBRA						

- Estan finalitzant els treballs d'obra vista façana Carrer Segre
- Pavimentació terrassa
- Inici impermeabilització cobertes.

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-03. Divisòries aules. S'ha lliurat i resolt els dubtes i detalls demanats per la constructora.

Estat tancat

C-08. Serralleria – Baranes. Es tanca el punt i tots els temes de valoració de canvis. Simplificació de finestres d'aules tipus C3.

Estat tancat

C-09. Requeriment fotovoltaica – Llicència. Infraestructures comenta que en aquesta licitació no s'executaran les plaques fotovoltaïques, que seran fruit d'un encàrrec nou de projecte i execució. Tenint en compte les pautes marcades de deixar l'espai previst per a la futura instal·lació es dona per tancat el punt..

Estat tancat

C-13. Treballs previs solar - plaça. Es constata que els treballs realitzats de la solera i transport de runa a abocador estan previstos en els treballs complementaris contractats pel consorci directament a la constructora.

Estat tancat

C-14. Plaques solars tèrmiques. El consorci se'n dona per assabentat i es tanca el punt de seguiment de l'acta.

Estat tancat

C-15. Nova proposta finestres aules. La DF comenta que s'ha preparat una nova proposta de les finestres de les aules, amb la voluntat de simplificar-les. Caldrà fer la seva valoració si pot ser un estalvi o no.

Estat tancat

C-16. Alumini. Es manté reunió amb industrials de l'alumini (igual que els serrallers), la DF demana a l'industrial que prepari els plànols de tallar per tal de poder revisar modificacions.

Estat tancat

C-17. Brise-soleil façana pati. La DF comenta a la constructora la proposta de simplificació eliminant 2 mòduls de brise-soleil de la façana del pati, valorant el possible estalvi.

Estat tancat

C-18. Simplificació tester nord-oest. La DF presenta plànols de proposta de simplificació de tester Nord – Oest, amb menys superfície de deployee. També es simplifica l'especejament de la fusteria d'alumini reduint el nombre de fulls.

Estat tancat

C-19. Col·locació estructura auxiliar obra vista. La DF demana diligència en la col·locació de l'estructura auxiliar de suport de l'obra vista. Cal que el perfil tubular es fixi al formigó del sostre, no al morter del recrescut. S'autoritza en desplaçar un 1,5 cm el tubular de la platina per evitar interferències amb l'estructura de pladur.

Estat obert

C-20. Treballs de coberta. S'han iniciat els treballs de coberta. Caldrà fer passos per desaiguar la zona d'instal·lacions a la coberta exterior. Aquests es faran retallant la part superior del mur en certs punts, fins a cota recrescut. Aquests treballs es faran abans de realitzar la impermeabilització del conjunt.

Estat obert

C-21. Proposta simplificació façana Sant Adrià. S'han presentat detalls de proposta de simplificació de la façana per tal de poder estalviar econòmicament, en el seu cas cal quantificar-ho.

Estat obert

C-22. Mostra alumini i reunió industrial. Es sol·licita una reunió per tractar tots els temes que poden no estar contemplats en projecte i altres canvis que suposen un estalvi, i per poder validar qualsevol partida de fusteria i/o remats.

Estat obert

C-23. Fitxa característiques baixants. Es sol·licita i la constructora entrega documentació de característiques i mostra dels baixants acústics vistos.

Estat obert

C-24. Nous criteris tancament aula mostra. Execució de l'aula mostra amb els nous criteris de tancament.

Estat obert

C-25. Ventilació finestres. Constructora comenta que els % de ventilació de finestres semblen molt superiors als requeriments mínims del departament, i que reduir practicables podria comportar un estalvi. La DF contraresta que te estudiat finestra a finestra i que no existeix folgança respecte els mínims requerits.

Estat obert

OBSERVACIONS

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

Resta pendent els punts oberts a solucionar.

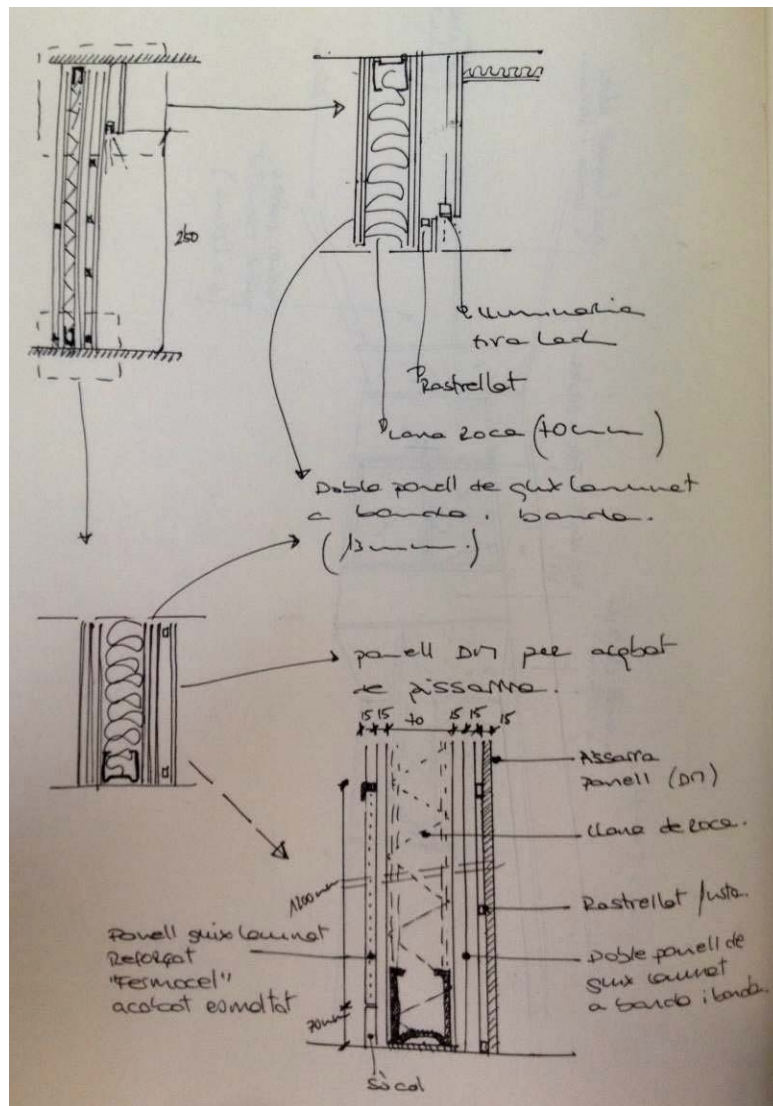
REPORTATGE FOTOGRÀFIC



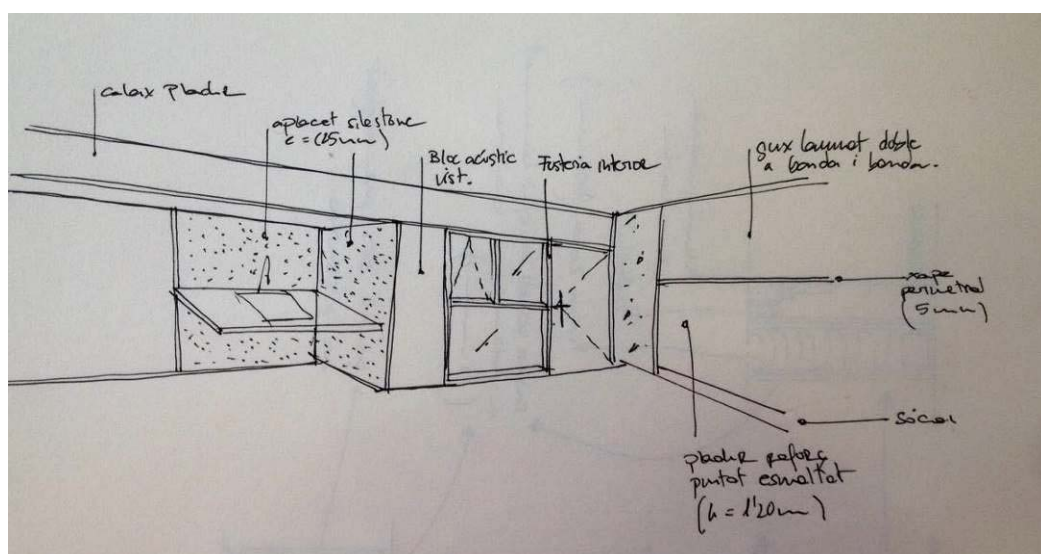
Fotografia AN-44. Inici treballs de coberta



Fotografia AN-45. Col·locació estructura auxiliar a l'obra vista



Fotografia AN-46. Detall divisòries aules



Fotografia AN-47. Perspectiva aula tipus

SETMANA	11	MES	16 de Març	FASE EXECUCIÓ	ESTRC - TANCAMENTS	COD. SE-11
ESTAT DE L'OBRA						

- Acabant treballs de restauració de façana
- Inici replanteig plantes
- Impermeabilització cobertes.

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-16. Alumini. Es manté reunió amb industrials de l'alumini (igual que els serrallers), la DF demana a l'industrial que prepari els plànols de tallar per tal de poder revisar modificacions.

Estat tancat

C-17. Brise-soleil façana pati. La DF comenta a la constructora la proposta de simplificació eliminant 2 mòduls de brise-soleil de la façana del pati, valorant el possible estalvi.

Estat tancat

C-20. Treballs de coberta. S'han realitzat els treballs realitzats demanats en actes anteriors.

Estat tancat

C-21. Proposta simplificació façana Sant Adrià. La DF i la constructora estan estudiant el conjunt de canvis proposats fins a la data, determinant les que suposen estalvi, les que no modifiquen pressupost i les que podrien suposar un sobrecost.

Estat tancat

C-23. Fitxa característiques baixants. Revisada la mostra i la documentació es dona el vist i plau al material proposat.

Estat tancat

C-26. Tractament galvanitzat. En les fusteries del gimnàs (finestres rodones) la serralleria galvanitzada presenta símptomes de rovell, al tractar-se d'un premarc que s'ha de folrar amb una xapa, es repintarà per assegurar la protecció anticorrosiva.

Estat tancat

C-27. Replanteig aules. Es revisa el replanteig de les aules essent correcte i validant per l'execució. Estat tancat

C-28. Arrebossat parets testers. Es donen instruccions perquè l'arrebossat de l'intradós de façana en els testers es realitzi a la cara interior de l'obra vista, igual que en la resta d'obra.

Estat tancat

C-29. Línies elèctriques motors fusteria. Cal tenir en compte les línies elèctriques per a motorització de finestres.

Línia de 3x2,5mm² 0,6/1kV RZ1K de potència.

Línia de 3x2,5mm² 0,6/1kV RZ1K de maniobra a l'interruptor de pujada/baixada.

Estat tancat

C-19. Col·locació estructura auxiliar obra vista. En visita d'inspecció de la DF es detecta que les fixacions establertes dels perfils no són dos tacs mecànics HILT i HSA M10. No s'han col·locat sinó que s'han posat dos tacs mecànics normals M8.

Es recrimina a la constructora no seguir les pautes marcades per la DF, aprofitant que la placa té un tercer forat, cal col·locar un taco a cada placa de les mateixes característiques que els col·locats.

Estat obert

C-25 Ventilació finestres. La DF ha lliurat una proposta amb una reducció més gran i una proposta de reducció de motoritzacions. El comandament dels motors es farà de forma conjunta en un mecanisme amb clau.

Estat obert

C-30. Ampit obra finestrals aules P2. Segons projecte, l'ampit es col·loca tocant a la cara exterior del pilar de formigó, no obstant, s'observa que el paviment de terratzo col·locat de tal forma que obligaria a recolzar la paret sobre el paviment. Per evitar això es donen instruccions d'iniciar l'ampit just posat el terratzo recolzant-lo directament al forjat, i la fusteria d'alumini es posarà per davant per arribar els perfils verticals fins el terra de tal forma que la xapa interior i fusteria sigui coplanari.

Estat obert

C-31. Inici obres pati. Es preveu l'inici de les obres d'urbanització el proper dilluns dia 21 de Març de 2016.

Estat obert

C-32. Canvis sol·licitats pel Consorci. A petició del Consorci, i amb el requeriment d'Infraestructures es contemplen els següents canvis.

- No executar paret de separació entre biblioteca i informàtica.
- No executar paret de separació entre despatx de cap d'estudis i secretaria.
- No executar paret de separació entre les aules 2.2 i 2.3 per fer la nova aula de plàstica.
- Col·locar un punt d'aigua en aquesta nova aula de plàstica.
- La paret d'aula de psicomotricitat que dona al passadís serà una porta corredissa.
- Desplaçar el màxim possible el lavabo i tutories de P1 al final del passadís.

Paral·lelament s'estudiarà el cost i viabilitat de col·locar un linòleum a la zona infantil (aules i passadís) i connectar les aules d'infantil 2 a 2 amb una porta corredissa.

Estat obert

C-33. Canvi corredera sectorització escales. La DF comenta que per requeriment de bombers s'elimina la porta corredera de sectorització de l'escala i es col·locarà unes batents. Amb aquest canvi es pot recol·locar les BIES totes en el passadís.

Estat obert

OBSERVACIONS

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. Es detecten les següents alarmes:

Estat obert

- o Treballs en façana final previst 29/01, encara s'hi esta treballant.
- o Alumini, a data d'avui, ja s'hauria acabat i encara no s'ha fet comanda.
- o Cobertes finalitzades 26/01, i s'inicien ara.
- o Paviments de formigó inici 01/02, i no s'han fet.
- o Interiors obra fàbrica final 18/03, i no s'han començat, s'ha replantejat aquesta setmana.
- o Inici divisòries i instal·lacions 21/03, i no es complirà.

Es demana una actualització de la constructora de la seva planificació i l'envii a la DF.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-48. Estructura metàl·lica auxiliar obra vista, tacs mecànics M8



Fotografia AN-49. Replanteig divisòries aules



Fotografia AN-50. Mostra de Maó calat en format normal i acústic.



Fotografia AN-51. Treballs de remodelació façana Carrer Sant Adrià.

SETMANA 12

MES 23 de Març

FASE EXECUCIÓ

ESTR - TANCAMENTS

COD. SE-12

ESTAT DE L'OBRA

- Finalitzant la col·locació de terratzo
- Replanteig divisòries
- Inici de repicats de pati escola.



Fotografia AN-52. Vista estructura. Interior de l'obra

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control

Seguiment Planificació

Control Qualitatiu

Control Quantitatiu

Final Fase

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-33. Canvi corredera sectorització escales. La DF facilita documentació gràfica reflectint els canvis.

Estat tancat

C-35. Trasdós no vist façana històrica. La DF dona instruccions a la Constructora per tal que arrebossi amb morter el tram de trasdós que no queda vista a nivell de coberta.

Estat tancat

C-36. Mostra escopidor tester sud. La Constructora presenta mostra de peça escopidor d'acer galvanitzat a col·locar al canvi de pla de la façana d'obra vista. Es dona el vist i plau, tot indicant els següents

- Correcció de pestanya superior per a que el plec de la xapa sigui cap enfora i es pugui fixar al forjat superior.
- Disposar de base de morter d'anivellament i formació de pendent per assentar la xapa.
- En trobada de xapa amb pilar de formigó, caldrà fer una petita regata per tal d'encastar lleugerament la xapa en el formigó.

Estat tancat

C-37. Revisió tancaments alumini. Es manté reunió amb industrial de l'alumini i es revisen les fusteries subjectes de canvi. Es dona el vist i plau, tot i que s'indica que en qualsevol cas cal disposar dels plànols de muntatge preparats per l'industrial previ al muntatge.

Estat tancat

C-31. Inici obres pati. S'han iniciat les obres d'urbanització de la zona de pati, s'indica que cal la protecció de pladur a la cara interior de la tanca d'obra que dona a l'escola, per a que estigui executada abans del dia 29 de Març.

Estat obert

C-38. Mostra paret maó calat acústic. La constructora presenta una nova mostra de gero acústic per a la divisòria de les aules amb el passadís. Manca de disposar dels certificats del material corresponent i revisar-los.

Estat obert

C-40. Retorn tester obra vista. S'observa que el retorn dels testers no s'han executat segons croquis facilitat per la DF. En comptes de les mitges peces de maó, s'ha ajustat l'amplada del retorn amb retalls de maó de molt poc gruix. Aquesta col·locació no es considera correcte, ja que especialment les peces de la cara exterior poden suposar un risc de desprendiment en un futur. Es demana corregir aquest punt.

Estat obert

C-41. Paret obra vista escala 2 - Cuina. La Constructora demana aclariments respecte a l'acabat i espequejament de la paret de tancament del costat d'escala 2 a nivell de Planta Baixa i zona de Cuina.

Estat obert

C-42. Definició acabats vestíbul PB. La DF revisarà la definició dels acabats d'aquesta zona i facilitarà plànol. En relació aquests acabats, es planteja a la Constructora la possibilitat d'executar les cabines de lavabos amb panells HPL en comptes d'obra per tal de guanyar superfície útil.

Estat obert

C-43. Replanteig vestuaris gimnàs. La DF alerta que el replanteig de les divisòries de la zona de vestidors no s'està realitzant en base a l'última versió de plànols. Cal corregir.

Estat obert

C-44. Industrials. La DF posa de manifest la seva preocupació per la manca d'alguns industrials que ja haurien d'estar treballant a l'obra (fuster, instal·lador, etc...). Es demana explícitament a la Constructora que contracti tots aquells industrials que manquin, ja que resten tant sols 5 mesos per finalitzar l'obra i urgeix poder tenir reunions amb ells, alhora que iniciïn treballs.

Estat obert

C-45. Mostra grada prefabricada. Es demana mostra de grada prefabricada.

Estat obert

C-46. Proposta canvis vestíbul Gimnàs. Es comenten propostes de simplificació de fusteries i acabats de zona de vestíbul i gimnàs de PB. .

Estat obert

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. Planificació Obra. La DF recorda a la constructora que segueix pendent de rebre l'actualització de la planificació d'obra. Es donen instruccions perquè l'arrebossat de l'intradós de façana en els testers es realitzi a la cara interior de l'obra vista, igual que en la resta d'obra.

Estat obert

OBSERVACIONS

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

Es demana una actualització de la constructora de la seva planificació i l'envii a la DF.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-53. Nova mostra maó calat



Fotografia AN-54. Retorn tester obra vista.



Fotografia AN-55. Inici obres urbanització pati



Fotografia AN-56. Inici obres urbanització pati

SETMANA 13

MES 30 de Març

FASE EXECUCIÓ

TANCAMENTS / DIVISÒRIES

COD. SE-13

ESTAT DE L'OBRA

- Polint paviment de terratzo
- Executant obra vista (Reforços i Arrebossat interior)
- Inici divisòries interiors.



Fotografia AN-57. Estructura Vista interior de l'obra

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control

Seguiment Planificació

Control Qualitatiu

Control Quantitatiu

Final Fase

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-47. Ascensor. La Constructora presenta catàleg del model d'ascensor proposat de la casa KONE, model Ecospace.

La DF dóna el vist-i-plau al model d'ascensor. El DO, entrega croquis de detall dels acabats i elements interiors de la cabina.

Estat tancat

C-30. Ampit obra finestrals aules P2a. Per poder tancar el punt, finalment l'ampit de gero es col·locarà 14 cm endarrerit respecte el pla exterior de fusteria d'alumini.

Estat tancat

C-25 Ventilació finestres. Es decideix tancar el punt amb el global de modificacions de fusteries d'alumini.

Estat tancat

C-31. Inici obres pati. S'han iniciat els treballs de moviments de terres i repicats de zona de pati d'escola segons planificació.

Estat tancat

C-38. Mostra paret maó calat acústic. Rebuts els certificats del material, es dóna conformitat a la mostra de gero presentada.

Estat tancat

C-48. Revestiment obra a mur de formigó C/St. Adrià. La DF aclareix que es col·loca com a suport de l'arrencada de la paret un perfil LPN-50 galvanitzat, fixat a mur amb tacs mecànics de diàmetre 10 mm.

Estat tancat

C-49. Mostra perfil separador Pladur - Fermacell. La Constructora presenta mostra de perfil d'alumini lacat de color blanc en forma de "L", per col·locar com a separador entre plaques de pladur superior i placa d'arrambador Fermacell inferior. Es dóna el vist-i-plau.

Estat tancat

C-19. Col·locació estructura auxiliar obra vista. Es segueix amb el control d'execució de les fixacions de la subestructura. S'observa en diverses platines, la substitució dels tacs de 8 mm per tacs del 10. Resta pendent actuar en les altres platines.

Estat obert

C-43. Replanteig vestuaris gimnàs. La DF alerta que el replanteig de les divisòries de la zona de vestidors no s'està realitzant en base a l'última versió de plànols. Cal corregir.

Estat obert

C-44. Industrials. Es torna a alertar de la urgència de disposar dels industrials i formalitzar una reunió amb tots ells.

Estat obert

C-46. Proposta canvis vestíbul Gimnàs. Estudiad per la constructora, s'estima la realització de canvis, sense que s'afecti un increment de preu. En tot cas es farà un llistat d'aquests canvis.

Estat obert

C-48 Reforç puntals escala 1 - P2. Es demana reforç de puntals de suport .

Estat obert

C-50. Aula mostra. La DF sol·licita que es procedeixi a executar l'aula mostra en format BIM, ja que urgeix poder revisar-la i prendre decisions d'acabats. Es fixa un termini de 15 dies per a disposar de l'aula mostra.

Estat obert

C-51. Aplomat tirant escala 3. La DF sol·licita a la constructora comprovar l'aploma't del tirant d'acer de suport del replà de l'escala 3. S'observa que el tirant no està tensat.

Estat obert

C-52. Opció revestiment HPL / Contraxapat. La DF comenta que s'estudii si es prefereix col·locar revestiment vertical de projecte a base de HPL o proposar alguna alternativa amb contraxapat de fusta.

Estat obert

C-53. Paviment lavabos aules infantils. El paviment dels lavabos d'aules infantils s'han executat amb terratzo en comptes de gres com preveia el projecte. Tot i així, s'indica que de moment no es faci cap canvi, ja que s'està valorant la opció de col·locar paviment de goma, el qual es podria instal·lar sobre el terratzo.

Estat obert

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-PL. Planificació obra. Pendants de rebre el planning d'obra actualitzat per part de la Constructora.

Estat obert

OBSERVACIONS

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

Es demana una actualització de la constructora de la seva planificació i l'envii a la DF.

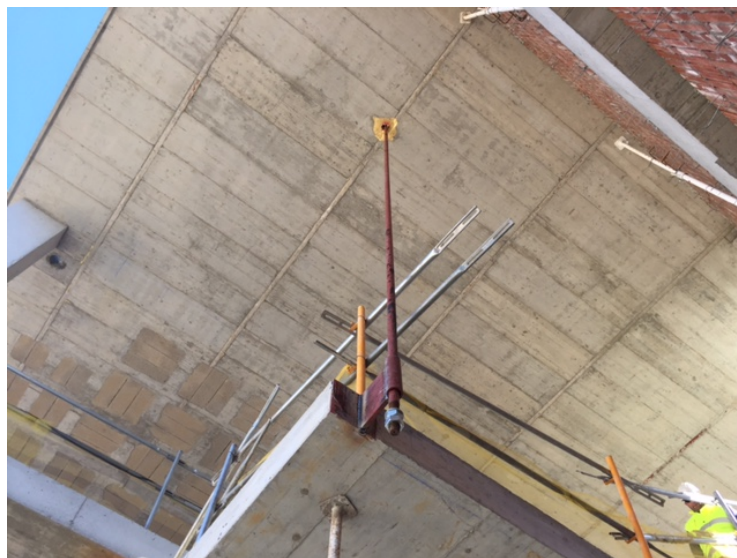
REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-58. Treballs moviment de terres i repicats pati escola.



Fotografia AN-59. Reforç apuntament escala 1.



Fotografia AN-60. Aplomat tirant escala 3.

SETMANA	14	MES	6 d'Abril	FASE EXECUCIÓ	TANCAMENTS / DIVISÒRIES	COD. SE-14
ESTAT DE L'OBRA						

- Moviment terres pati escola.
- Treballs de tancaments i divisòries d'obra vista.
- Acabant poliment de terratzo.

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-03. Divisòries aula. S'ha realitzat valoració econòmica del canvi de divisòries entre aules de gero a pladur. Aquesta s'inclou en l'estudi econòmic general de l'obra.

Estat tancat

C-08. Barana. S'entrega plànol de detall de baranes i es resolen dubtes de modelatge, fixacions i geometria. La barana es fixarà amb tacs químics de mètrica 12 mm.

Estat tancat

C-19. Col·locació estructura auxiliar obra. S'ha anat realitzant el control d'execució dels treballs acordat en les anteriors actes.

Estat tancat

C-44. Industrials. La constructora notifica que ha contractat els industrials per a instal·lacions del grup ARUMÍ i per fusteries, grup Fusteria 30.

Estat tancat

C-52. Opció revestiment HPL / Contraxapat. La Constructora presenta mostres de xapats de fusta. Vistes les mostres, s'indica que caldria col·locar HPL. La constructora planeja la possibilitat de col·locar panells CDF de 6 mm de gruix en comptes del HPL.

Estat tancat

C-54. BIES. Segons projecte tots aquells extintors i BIES col·locades en armari encastrat d'acer inoxidable, es variarà per un nínxol d'obra de maó ceràmic.

Estat tancat

C-55. Marc fusteria interior accés aules. Es presenta mostra de marc de fusteria (porta i vidres) d'accés a aules. El travesser horitzontal que separa la finestra superior es situarà a 195 cm respecte el paviment. La finestra intermitja i la inferior es repartiran de manera que tinguin ambdues les mateixes dimensions. Resta pendent decidir si la fusteria interior va acabada envernissada o pintada.

Estat obert

C-56. Llicència activitats. Es comenta que es molt probable que no es pugui obtenir la llicència d'activitats del centre, si aquest no disposa de l'aprovació de projecte de plaques solars fotovoltaïques per part de l'Agència de l'Energia. S'ha de fer saber al Consorci que en aquest cas, no es podria posar en funcionament el Centre. Es discutirà per tal de veure si es podria de donar la llicència, mitjançant projecte complementari.

Estat obert

C-57. Segellat – retacat superior obra vista. Es dona instruccions de no retacar les parets d'obra vista amb morter al forjat superior, per tal de que no es transmetin càrregues que puguin fer treballar estructuralment la paret. **Façanes i interiors.** Obrir les juntes ja retacades. Totes les juntes superiors es realitzaran amb morter pobre. Estat obert

C-58. Replanteig divisòries aula-passadís. Es replanteja in situ la paret divisòria entre aula i passadís deixant sempre peça sencera o mitja peça. Resta pendent que la DF aclareixi si el retorn de la paret interior s'avança ½ o 1 peça sencera respecte el pla interior de la fusteria de fusta.

Estat obert

C-59. Col·locació alumini finestrals C/ Segre. La DF indica que els finestrals d'alumini de la façana del carrer Segre s'han de col·locar recolzats sobre el forjat i no pas sobre el paviment de terratzo.

Estat obert

C-60. Proposta centre – mitja pista esportiva. Es posa sobre la taula la demanda comentada pel Centre de fer només mitja pista esportiva per tal de deixar la resta de pati amb sauló i zona de sorra per a jocs infantils. Es demana saber la normativa de les dimensions mínimes de pistes esportives per tal de mirar d'ajustar i minimitzar la de projecte i deixar un espai lateral de sauló més gran..

Estat obert

C-61. Fonamentació mur pati Sud – Oest. A petició de la Constructora, un cop descobert el terreny on s'ha d'ubicar la fonamentació del tram de mur de pati, resta pendent consultar amb l'estructurista les dimensions de la fonamentació d'aquesta zona.

Estat obert

C-62. Detalls subestructura acer façana interior. Es comenten detalls de la fixació i muntatge de la subestructura d'acer galvanitzat de la pell metàl·lica exterior de façana amb l'industrial serraller.

Un cop plantejats els diferents dubtes, la DF acabarà de consultar amb l'estructurista els detalls de les fixacions d'aquesta subestructura amb l'estructura principal de formigó.

Estat obert

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. Planificació obra. El ritme de treball fa entrar en dubte la possibilitat del no compliment dels terminis de contracte per a la finalització d'obra.

Estat obert

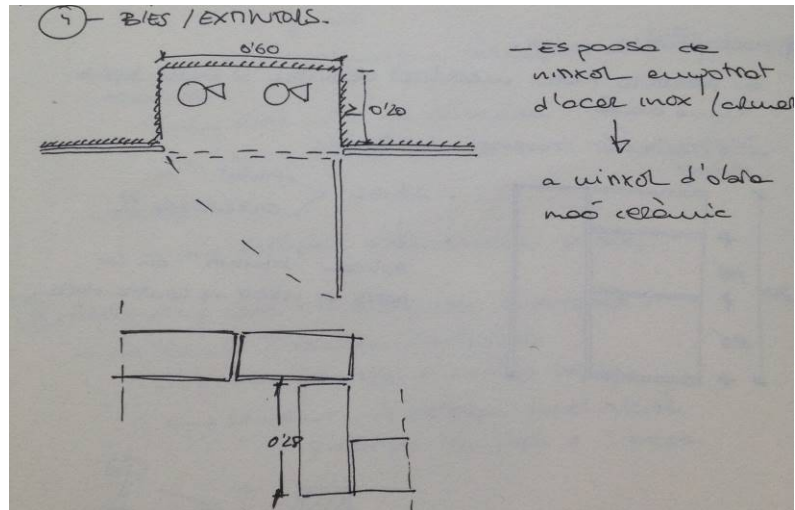
OBSERVACIONS

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. Planificació obra. Pendants de rebre el planning d'obra actualitzat per part de la Constructora.

Estat obert

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-61. Modificació armari extintors i BIES.



Fotografia AN-62. Mostres de HPL i Contraxapats.



Fotografia AN-63. Mostra fusteria interior. Pendent de modificació.



Fotografia AN-64. Replanteig divisòria aula-passadís.



Fotografia AN-65. Segellat – retacat superior obra vista.



Fotografia AN-66. Acopi material sobre forjat de volum A.

SETMANA	15	MES	13 d'Abril	FASE EXECUCIÓ	TANCAMENTS / DIVISÒRIES	COD. SE-15
ESTAT DE L'OBRA						

- Treballs impermeabilització coberta.
- Divisòries d'obra ceràmica.
- Preparació d'aula mostra.

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-48. Reforç puntals escala 1.. S'ha solucionat el punt i es dona per tancat.

Estat tancat

C-50. Aula mostra. La Constructora presenta l'aula mostra, la qual es troba parcialment executada. La DF fa les següents apreciacions / comentaris:

- El sòcol de trusplas ha d'anar col·locat sobre la placa base de pladur, de forma que quedi coplanari amb la cara exterior del pladur acabat.
- Cal disposar un perfil de remat tipus "L" en vertical a la trobada entre el pladur i el pilar de formigó vist.
- La trobada del calaix horitzontal de pladur amb la paret i/o el pilar s'ha de fer col·locant un perfil tipus "Z" per tal que quedi lleugerament refós i marcar una línia d'ombra.

Estat obert

C-51. Aplomat tirant escala 3. La DF indica que s'ha detectat un error en l'execució del tirant tensor de l'escala 3. El tensor que aguanta l'escala està a 16 cm de la llosa quan en el detall d'estructura de l'escala hi indica que ha d'estar a 4,5 cm. La platina que connecta el cable amb el forjat de l'escala és, en conseqüència, massa llarga i tot el sistema de tensió podria no funcionar correctament.

Estat obert

C-52. Opció revestiment HPL / Contraxapat. Vistes les característiques del material proposat per la Constructora, la DF reitera que cal col·locar HPL, de 6 mm de gruix i classificació BS-1.

Estat tancat

C-55. Marc fusteria interior accés aules. La Constructora presenta nova mostra de fusteria interior d'accés a aules, amb les dimensions indicades per la DF. Es dona el vist-i-plau. Així mateix, s'indica que la fusteria interior anirà acabada envernissada.

Estat tancat

C-57. Segellat – retacat superior obra vista. La Constructora ha preparat una mostra de junta superior de tram de paret d'obra vista de façana, retacada amb espuma de poliuretà. A priori la DF ho considera correcte, però sol·licita que l'empresa de Control de Qualitat (Eptisa) procedeixi a realitzar una prova d'estanqueïtat d'aquest tram de façana, per tal de veure'n el comportament i, si s'escau, donar-ne el vist-i-plau definitiu.

Estat obert

C-58. Replanteig divisòries aula-passadís. S'ha executat tram de divisòria aula-passadís de la zona d'aula mostra. Es dona el vist-i-plau general a la divisòria.

- Cal garantir la horitzontalitat de la junta dels maons en tot moment, en especial a la zona de retorn contra el pilar
- El retorn de la paret al costat de la porta d'accés no sobresortirà del pla del marc de la fusteria, sinó que es quedarà refós i s'acabarà amb una tapeta de fusta.

Estat tancat

C-63. Alçada obra vista C/St. Adrià. La Constructora sol·licita definir l'alçada d'acabat de la paret d'obra vista de la zona de despatxos i direcció de Planta Baixa. Es comenta que aquesta alçada ja està definida en els últims plànols modificats que s'han anat enviant. Tot i així, es decideix in situ, ajustant l'alçada a línia de junta d'obra vista alineada a la junta superior de la 4a filada de la paret esmentada.

Estat tancat

C-64. Baixants interiors. La Constructora presenta mostres de baixants de PVC i d'acer galvanitzat. Finalment s'acorda que els baixants s'executaran amb tub d'acer galvanitzat, sense tub de PVC interior. La transició entre trams de tub es farà, roscada, coincidint a l'espai del gruix de cantell de forjat, per tal que no quedi vista.

Estat tancat

C-65. Desaignes piques aules. Es recorda que els desaignes de les piques de les aules estan previstos per no anar vistos, per tant, aquests aniran empotrats a la paret i revestits pel Silestone. Cal tenir-ho present a l'hora de replantejar i executar els forats al forjat.

Estat tancat

C-66. Dintells divisòries obra vista. La Constructora consulta com es vol que s'executin els dintells de portes de les divisòries d'obra vista interiors. La DF indica que els dintells d'aquestes obertures s'executaran disposant armadures en gelosia (tipus Murfor) a cada una de les filades d'obra situades per sobre del marc.

Estat tancat

C-67. Mostra instal·lacions passadís. S'està acabant de muntar la mostra d'instal·lacions de cel ras de passadís d'aules. Resta pendent acabar de preparar-la per tal que la DF la pugui revisar i, si s'escau, validar.

Estat obert

C-68. Il·luminació passadís aules. La Constructora proposa canvi del tipus de lluminàries de passadís previstes en projecte per un cortiner lineal longitudinal amb lluminàries a l'interior. Resta pendent acabar de preparar la mostra completa.

Estat obert

C-69. Formigó vist C/St. Adrià. Caldria reparar els trams de formigó vist de la façana que no han quedat suficientment bé per a quedar vistos.

Estat obert

C-70. Mostres mecanismes elèctrics. La Constructora presenta mostres de mecanismes elèctrics, de la sèrie UNICA de la casa Schneider Electric.

Estat obert

C-71. Detector presència i lumínic. Es demana a la Constructora mostra física del detector de presència i lumínic. Així mateix, també es demana prova de funcionament

Estat obert

C-72. Mostra xapa alumini folrat cec. La DF presenta mostra a la Constructora en relació a la xapa de folrat de la part cega de les fusteries exteriors. Es tracta d'un panell d'alumini estriat de la casa Cortizo.

Estat obert

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. Ritme execució treballs. Es manifestar la seva preocupació pel ritme d'execució dels treballs d'obra, així com de la sensació que hi podria haver més fronts d'obra oberts. Manquen algunes definicions que dificulten poder seguir amb l'execució d'algunes partides. La DF indica que, amb les diferents ordres i aclariments donats durant la visita d'obra d'avui, es poden executar, sense cap tipus d'impediment:

- Divisòries d'obra aula-passadís / aula-aula / Divisòries obra lavabos.

Estat obert

C-PL. Planificació obra La DF reitera, de nou, que cal que la constructora presenti planning d'obra actualitzat. Fa diverses setmanes que es demana i se segueix sense entregar. Es torna a insistir en la urgència.

Estat obert

C-PL. Llistat mà d'obra – planificació. Es demana a la Constructora que cada setmana es faciliti un llistat dels treballadors que han estat treballant a l'obra durant el transcurs de la setmana, per tal de poder disposar del ritme dels treballs i els recursos que es destinen en l'execució de l'obra, ja que la sensació general, és que hi ha poc nombre de treballadors i fronts de treball oberts a l'obra.

Estat obert

OBSERVACIONS**PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.**

C-PL. Planificació obra Pendants de rebre el planning d'obra actualitzat per part de la Constructora.

Estat obert

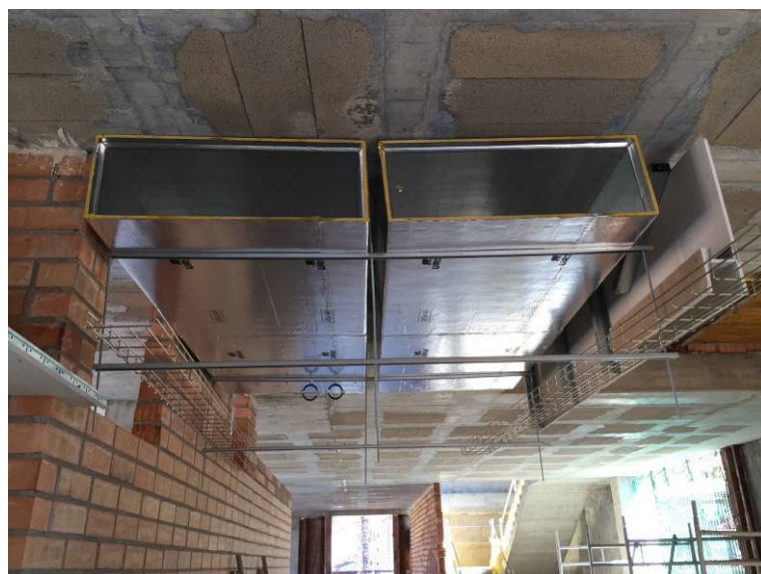
REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-67. Fusteria interior definitiva aules.



Fotografia AN-68. Horitzontalitat i continuïtat de les juntes.



Fotografia AN-69. Mostra instal·lacions passadís.



Fotografia AN-70. Divisòria pladur + Fermacell, (Divisòria aula/aula).



Fotografia AN-71. Mostra panell alumini estriat.



Fotografia AN-72. Mostra mecanismes elèctrics.

SETMANA	16	MES	20 d'Abril	FASE EXECUCIÓ	TANCAMENTS / DIVISIÒRIES	COD. SE-16
ESTAT DE L'OBRA						

- Inici divisions guix laminat
- Impermeabilització de coberta

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-61. Fonamentació mur pati Sud – Oest. Durant aquesta setmana s'ha lliurat la documentació necessària per poder executar la fonamentació.

Estat tancat

C-69. Formigó vist C/St. Adrià. S'executen els treballs de reparació del formigó.

Estat tancat

C-70. Mostres mecanismes elèctrics. S'han validat els mecanismes, la seva col·locació es segueix en el punt de l'aula mostra.

Estat tancat

C-41. Paret obra vista escala 2 - Cuina. La DF a lliurat solució d'acabat de la zona d'aquesta escala.

Estat obert

C-42. Definició acabats vestíbul PB. La Direcció d'execució recorda que abans d'executar qualsevol canvi en acabats o variacions respecte projecte, cal estudiar si comporta algun sobrecost.

Estat obert

C-50. Aula mostra. S'ha treballat en detalls de l'aula tipus, encara que no s'han realitzat els demanats anteriorment. Es revisa i corregeix la disposició d'elements i mecanismes d'instal·lacions. El tancament sobre fusteria de pladur. Mecanismes col·locats a 20 cm de pilar i 40 cm al costat del passadís.

- **Conducte climatització.** Canvi de conducte, ja que s'ha executat un conducte de diferent referència.
- **Radiadors aules han de portar regulador al mig.** L'entrada i sortida d'aigua als radiadors es farà pel costat de la paret que separa les aules.
- **Tubs vistos aules d'acer inoxidable i abraçadores d'acer inoxidable.**
- Caixes de mecanismes amb 4 endolls i 2 preses RJ-45 (2 unitats per aula) quedaran una al costat del professor i l'altre al fons de l'aula contrafrontada amb l'anterior.
- Interruptors d'encesa de les llumeneres de l'aula quedaran al costat de la porta.
- El detector de presència i lluminositat tallarà totes les enceses de les aules inclosa la pissarra.

Estat obert

C-57. Segellat – retacat superior obra vista. S'ha realitzat una prova d'estanquitat del junt retacat amb escuma de la façana, i tot i que aquest ha funcionat es pot veure que no es té un grau d'impermeabilitat desitjat.

Es planteja incorporar un projectat continuu d'espuma de poliuretà de 2 cm de gruix o incrementar a 4-5 si això permet eliminar l'aïllament de fibra previst.

Estat obert

C-59. Col·locació alumini finestrals C/ Segre. Es proposa la possibilitat de col·locar la fusteria sobre el paviment, realitzant un recrescut i impermeabilització del minvell previ a la xapa.

Estat obert

C-60. Proposta centre – mitja pista esportiva. Es confirma que es realitzarà la pista sencera, tot i que s'està estudiant possibles canvis en la tanca, no obstant els treballs de fonamentació del mur de formigó s'han de realitzar segons projecte.

Estat obert

C-73. Mostra trasdossat pladur. La constructora presenta mostra del trasdossat de pladur de façana. Es comenten certs punts que no es consideren correctes referents a la trobada amb les fusteries.

Estat obert

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

C-74. Preus fusteria. Es demana a la constructora que proposi preu de:

- Corredores entre aules prefabricades
- Tancament 4 fulls plegables a biblioteca
- Estalvi que suposa el canvi de Silestone a HPL

Estat obert

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. Planificació obra. Es reclama urgent ment la planificació corregida per part de la constructora adaptant-se a la realitat d'obra i recursos que preveu utilitzar.

La constructora confirma que a data del 30 d'Agost preveu lliurar la documentació inclòs informes d'Inspecció i legalitzacions per a poder emetre finals d'obra i contactar els serveis.

Estat obert

OBSERVACIONS ---

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. Planificació obra. Pendants de rebre el planning d'obra actualitzat per part de la Constructora.

Estat obert

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



.Fotografia AN-73. Prova estanqueïtat del junt retacat.



Fotografia AN-74. Pavimentació volum A – Cuina i menjador.



Fotografia AN-75. Mostra mecanismes aula tipus.



Fotografia AN-76. Disposició baixant en forjat de formigó armat.



Fotografia AN-77. Formació de pendents. Planta coberta. Volum B.

SETMANA	17	MES	27 d'Abril	FASE EXECUCIÓ	TANCAMENTS / DIVISÒRIES	COD. SE-17
ESTAT DE L'OBRA						

- Divisòries interiors
- Impermeabilització de coberta

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-08. Barana. S'aclareixen dubtes de fabricació de baranes, havent-se realitzat mostra.

Estat tancat

C-45. Mostra grada prefabricada. Es presenta mostra de grada i graó d'escala prefabricats.

Estat tancat

C-53. Paviment lavabos aules infantils. Es deixarà definitivament el terratzo executat per en un futur col·locar paviment de goma a sobre.

Estat tancat

C-62. Detalls subestructura acer façana interior. S'han resolt els dubtes de fabricació i fixació d'estructura brise-soleil. Peces d'estructura es galvanitzaran senceres i es col·locaran a obra cargolades sense soldadura.

Estat tancat

C-73. Mostra trasdossat pladur. Es presenta mostra de trasdossat de pladur façana Carrer Segre. Cal disposar de doble muntant a la subestructura de pladur quan arribi a brancals de fusteria.

Estat tancat

C-75. Platina brancals obra vista. La DF aclareix fixació de brancals d'acer en obertures de façanes d'obra vista.

Estat tancat

C-76. Tanca protecció cessió pati escola. Cal disposar una doble tanca de seguretat. Aquesta serà composta per dues línies de tanca Rivisa, amb travessers d'arriostament i malla tèxtil de protecció.

Estat tancat

C-22. Mostra alumini i reunió industrial. DF facilitarà plànols de fusteria d'alumini definitius amb el recull de modificacions que s'han comentat.

Estat obert

C-40. Retorn tester obra vista. S'observa que segueix pendent de corregir les peces d'obra vista Dels retorns del tester sud.

Estat obert

C-50. Aula mostra. Es presenta mostra mecanismes elèctrics (Vist-i-plau).

Tal i com indica en plànols de projecte i BIM, la tàbica de pladur a la zona de la fusteria, ha de passar continua a tot el llard de la paret. Cal retallar lleugerament el retorn del gero per poder-la passar.

S'ha col·locat el perfil de remat vertical entre pladur i pilar de formigó. S'indica que en la resta d'aules cal col·locar-lo de manera que sobre surti uns mm respecte cara de pilar.

Estat obert

C-57. Segellat – retacat superior obra vista. Es comenta que el projectat de poliuretà al trasdós de façana d'obra vista ha de ser mínim de 2,5 a 3 mm i mantenir l'aïllament de Llana de Roca.

Estat obert

C-60. **Proposta centre – mitja pista esportiva**. Aclariment respecte si la tanca de costat de la pista i límit del solar pot passar dels 6 metres a 4 metres d'alçada.

Estat obert

C-77. **Mostra paviment ceràmic Banys**. Es demana mostra de paviments ceràmics per a banys.

Estat obert

C-78. **Mostra mampares Banys**. Es demana mostra de mampares per a banys.

Estat obert

C-79. **Mostra Coronaments i remats coberta**. Es demanen mostres de coronaments i remats de xapa de coberta.

Estat obert

C-80. **Enrajolat vertical Banys**. Constructora presenta mostra d'enrajolats verticals de banys, de peces ceràmiques blanques de 60x20 cm.

Estat obert

C-81. **Deployé Brise-Soleil**. S'insta a la constructora a que plantegi les dimensions de les peces proposades. I estudiar fer-lo amb sistema emmarcat independent per cada peça, o bé, passar el deployé continu per davant de subestructura.

Estat obert

C-82. **Alçada lavabos i inodors**. Confirmació urgent del Consorci en l'alçada de sanitaris.

Estat obert

C-83. **Mostra cel ras passadís**. Es demana preparar mostra d'un tram de cel ras de passadís totalment acabat amb plaques registrables i lluminàries.

Estat obert

C-84. **Plaques solars tèrmiques**. Cal que Constructora replantegi la ubicació de plaques en funció de la previsió d'instal·lació de les fotovoltaiques, per tal de que ni hi hagin interferències.

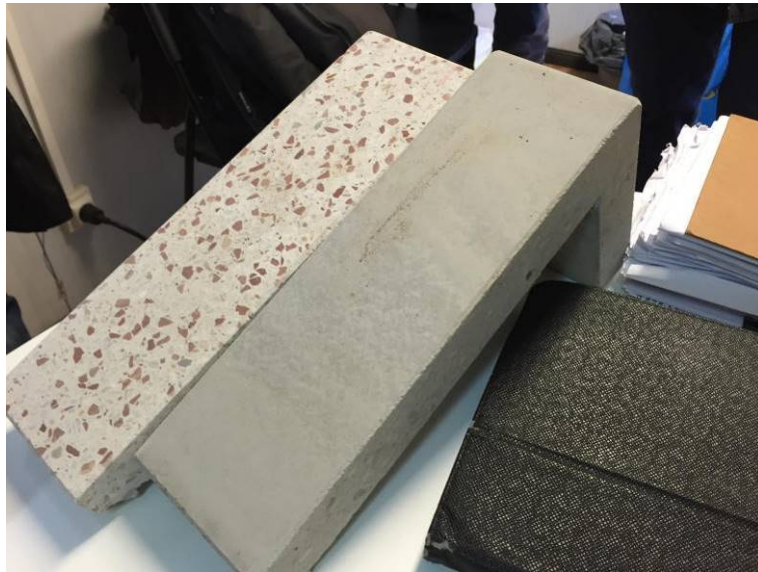
Estat obert

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. **Planificació obra**. La constructora ha fet entrega de la planificació d'obra corregida, establint la data de finalització prevista el 29/09/2016.

Estat tancat

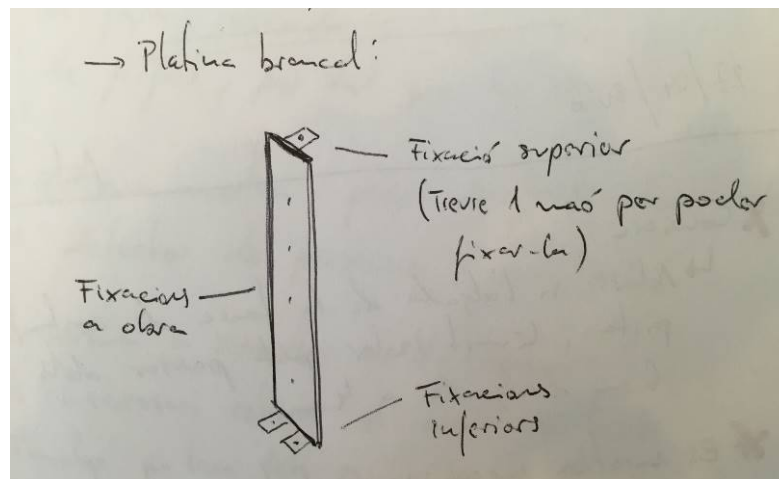
REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-78. Mostra grada i graó d'escala.



Fotografia AN-79. Mostra enrajolat vertical banys.



Fotografia AN-80. Detall platina fixació brancals obertures.



Fotografia AN-81. Detall platina fixació brancals obertures.



Fotografia AN-82. Detall platina fixació brancals obertures.



Fotografia AN-83. Detall platina fixació brancals obertures.

ESTAT DE L'OBRA

- SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

C-57. Segellat – retacat superior obra vista. Acordat el preu d'execució (6,66€/m2), la constructora inicia els treballs de projecció. La DF indica que es necessari que també es projectin els matxons d'obra i/o pilars intermitjos que quedin en un tram de façana d'obra vista.

Estat tancat

C-85. Mostra finestra complerta. Constructora presenta mostra de finestra complerta d'alumini, col·locada a façana Est (C/Segre). Vist-i-plau, però es matisa que cal baixar el travesser entremig a 150 cm cara superior respecte paviment.

Ja s'ha definit el nombre total de fusteries que hauran de portar motor. Un cop fetes les modificacions pertinents, no hi ha increment de motors respecte el projecte.

Estat tancat

C-86. Mostra Pany, Manetes i Frontisses. Es presenten mostres de pany, manetes i frontisses de la casa TESA, d'acer inoxidable..

Estat tancat

C-87. Mostra full porta. Es presenta mostra de full de porta interior de fusta de DM per pintar.

Estat tancat

C-88. Posició BIE replà escala P1a. La DF alerta que la BIE de la zona de replà d'escala principal a Planta primera, esta mal situada, com indica plànol de distribució modificada, aquesta es desplaçada. Cal corregir el nínxol actual, tapiant-lo amb obra vista.

Estat tancat

C-89. Porta abocador P1a. La Constructora consulta la dimensió d'amplada de la porta d'accés a la zona d'abocador. Aquesta ha de ser de 75 cm lliures d'amplada.

Estat tancat

C-90. Parallamps. Es defineix posició de parallamps, arqueta de posada a terra del parallamps de 60x60 cm, on hi quedarà instal·lat el comptador de llamps, i el cable de baixada del parallamps de coure de 70 mm². Aquest cable es fixa a estructura metàl·lica de l'edifici a través d'abraçadores de llautó amb separació galvànica cada 30 cm.

Estat tancat

C-91. Instal·lació tubs calefacció. Es dona instruccions i es recorda que els tubs de calefacció dels radiadors cal que tinguin pendent cap al passadís.

Estat tancat

C-40. Retorn tester obra vista. Es segueix pendent de corregir el tester d'obra vista. Fer la modificació previ a retirada de bastida de la facana Sud.

Estat obert

C-50. Aula mostra.

- S'ha executat tàbica de guix laminat per sobre de la porta d'accés a l'aula. Es comenta que cal deixar una junta refosa entre travesser superior del marc de la fusteria de la porta de l'aula i la franja de guix laminat superior.
- Mostra de tram de cel ras de l'interior de l'aula. Cal ajustar el replanteig de plaques perforades amb l'alineació de pilar de formigó del costat de la porta d'accés.
- Es demana croquis de dimensions i especejament de pissarra amb panells DM de 150x300 cm.
- Croquis detall trobada entre pissarra i parament lateral.

Estat obert

C-51. Aplomat tirant escala 3. S'entrega detall constructiu de rectificació del tirant d'acer de l'escala 3. Pendent d'executar.

Estat obert

C-68. Il·luminació passadís aules. La DF descarta la possibilitat de fer el cortiner lineal que proposava la constructora i ha indicat que cal disposar les lluminàries seguint la idea de projecte. Es mostra lluminària de passadís model "Modular LC de Lamp".

Estat obert

C-82. Alçada lavabos i inodors. Es reitera la necessitat urgent de que el Consorci confirmi les alçades, en especial les de les zones d'infantil. En cas de no rebre resposta ràpida, es procedirà a col·locar els criteris del LLIBRE BLANC DEL DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT.

Estat obert

C-83. Mostra cel ras passadís. Es presenta mostra de cel ras de passadís pràcticament acabada.

- Pendent de col·locar mostra de lluminària.
- Assegurar model de placa desmuntable presentada es realment el model que s'ha de col·locar.
- Les plaques dificulten el seu correcte desmuntatge, ja que van massa justes a la paret.
- Comprovar perfils de remat-suport previstos.

Estat obert

C-92. Color HPL. Fuster presenta mostrari de colors de revestiment HPL.

Estat obert

C-93. Mostra lluminària Aula. Es presenta mostra de lluminària per a col·locar a les aules, model FL de Lamp de superfície i de color blanc.

Estat obert

C-94. Planning específic Aula mostra. DF demana a constructora elaborar Planning específic de treballs de l'aula mostra.

Estat obert

C-95. Recorregut escomesa gas. Es comenten les diferents opcions de recorregut de l'escomesa de gas per l'edifici.

Estat obert

C-96. Instal·lació motorització finestres. La motorització de finestres, cal que fusteria d'alumini porti el cablatge interior, tant per a l'alimentació dels motors com per a les maniobres de pujar i baixar. Hi ha d'haver una caixa de connexions per a la seva alimentació elèctrica.

Estat obert

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. Nova planificació Abril 2016. Constructora ha lliurat una proposta nova, on es preveu un final d'obra a data de 29/09/2016., així com la justificació per l'increment de termini sobre la data de finalització contractual.

Estat obert

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Fotografia AN-84. Mostra finestra completa



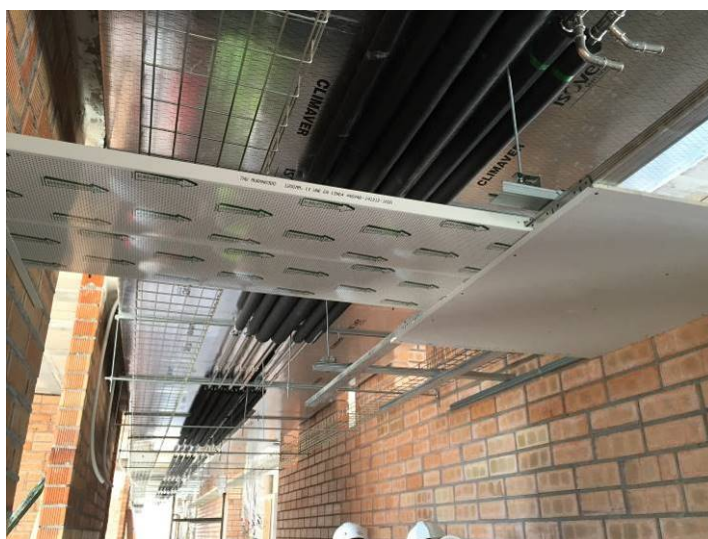
Fotografia AN-85. Disposició incorrecta de nínxol per a BIE



Fotografia AN-86. Instal·lacions passadís



Fotografia AN-87. Seqüència de mostres: Maneta, pany i frontissa



Fotografia AN-88. Mostra de cel·las passadís

SETMANA	19	MES	11 de Maig	FASE EXECUCIÓ	COMPARTIMENTACIÓ I URBANITZACIÓ	COD. SE-19
ESTAT DE L'OBRA						

- Treballs de divisòries interiors
- Distribució instal·lacions a zones de passadís
- Adequació aula mostra
- Fonamentació tanca perimetral

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

NOTA: Es realitza visita d'obra amb promotor, (Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament i Infraestructures). Per tant la reunió entre DO,DEO,CSS,CONS, queda representada amb l'acordança de punt singulars d'urgència.

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-60. Proposta centre – mitja pista esportiva. Es demana recuperar l'opció d'executar únicament mitja pista esportiva, i fer la tanca perimetral de 4 metres d'alçada. La DF prepararà els plànols d'urbanització i serralleria de tanques.

Estat tancat

C-95. Recorregut escomesa gas. Es proposa executar el circuit del tub de gas per l'exterior fins a coberta, passant entre el Brise-Soleil i la façana de l'edifici al costat nord-oest. Es demana plànol de proposta de traçat per poder validar.

Estat tancat

C-97. Assaig terres pati. DF demana que es realitzi assaig de les terres que han sortit de l'excavació del pati, en etapa d'urbanització, per tal de determinar si estan contaminades.

Estat tancat

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-89. Vista façana interior a pati escola.



Fotografia AN-90. Vista de fusteria d'aula tipus. Façana interior a pati escola.



Fotografia AN-91. Extracció de terres fonamentació tanca perimetral.

SETMANA	20	MES	18 de Maig	FASE EXECUCIÓ	COMPARTIMENTACIÓ I URBANITZACIÓ	COD. SE-20
ESTAT DE L'OBRA						

- Treballs de divisòries interiors
- Distribució instal·lacions a zones de passadís
- Adequació aula mostra
- Fonamentació tanca perimetral

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-60. Proposta centre – mitja pista esportiva. La DF comenta els plànols modificats on es recullen els canvis de pista esportiva per una reducció de superfície i modificació d'alçada de la tanca perimetral. S'indiquen modificacions correctes, però, es demana que la tanca Sud, a la zona de darrera de porteria, es col·loqui una xara alta amb dos posts de 6 metres d'alçada.

Estat tancat

C-72. Mostra xapa alumini folrat cec. La constructora comenta que la col·locació de la xapa estriada proposada, tindrà un sobre cost respecte al previst d'alumini llis, per tant es descarta la col·locació de l'estriada.

Estat tancat

C-95. Recorregut escomesa gas. S'acorda el traçat de l'escomesa. El tub passarà vit per façana Nord, col·locat sobre la cara del pilar de formigó de la cantonada Nord-Oest.

Estat tancat

C-97. Assaig terres pati. La geòloga ha realitzat visita d'inspecció que, un cop vistes les terres, es comenta que no es requereix assaig, ja que no hi ha presència d'elements volàtils.

Estat tancat

C-98. Penjadors passadís infantil. La DF indica a la constructora, que no es col·locaran els penjadors de roba previstos al passadís d'Infantil. Per una banda la Directora de l'Escola, ha manifestat que no es volen, i per altra banda, els passadissos al tractar-se de vies d'evacuació, necessiten estar lliures de obstacles.

Estat tancat

C-99. Finestrals C/Segre. La DF indica a la constructora, les característiques del finestral tipus de façana. Discutits els diferents aspectes de disseny, normatius i funcionals, es decideix que:

- Travesser horitzontal mig, es col·locarà a 140 cm del paviment en la seva cara superior.
- La fulla practicable serà batent amb limitador d'obertura.
- El vidre fix inferior serà la meitat inferior amb butiral opal i la meitat superior amb butiral transparent.
- Prestatge HPL davant del finestral.

Estat tancat

C-100. Trasdossat vestidor Gimnàs. La DF indica que cal trasdossar el mur de formigó dels vestidors, façana sud, amb un extradossat autoportant de plaques de guix laminat hidròfug (WA) i aïllament de llana de roca. Els 20 primers cm d'arrencada es realitzaran amb peça ceràmica, per protegir el contacte directe del pladur amb l'aigua. L'enrajolat es començarà replanteig amb peça sencera inferior.

Estat tancat

C-100. Gimnàs - Magatzems. La DF especifica alçades i característiques de les parets de les zones de magatzem. S'indica que:

- Les portes, han d'obrir cap endins del magatzem, per tal de no inferir amb la via d'evacuació a través de l'escala de grada.
- Les parets del magatzem d'escenari, es pujaran fins a l'alineació de la pilastra de la biga de gran cantell.
- Previ a execució de parets, executar solera armada inferior.

Estat tancat

C-101. Envidrament accés Bombers. Es facilita plànol d'ubicació d'envidraments aptes per a trencament en la façana del C/Segre

- Ubicació determinada en plànols
- Vidres 8/c/8 trempats
- Disposició de pictogrames circulars vermells normalitzats a vidres indicats.

Estat tancat

C-102. Porta HPL. Constructora presenta mostra de porta de fusta xapada HPL. DF indica que en general es correcte, per es demana, que el cantell de la porta es faci amb llistó de fusta massissa.

Estat tancat

C-32. Canvis sol·licitats pel Consorci. Infraestructures indica a Consorci, que qualsevol canvi de projecte, s'ha de sol·licitar formalment i per escrit per la via administrativa.

Estat obert

C-71. Detector presència i lumínic. Es presenta mostra de detector de presència de les aules. S'ha col·locat in situ a la posició que aproximadament es col·locarà. Es dona el vist-i-plau.

Estat obert

C-103. Finestrals aules. Es demana a la DF que es comprovi la normativa d'alçades de ventilació a les fusteries de la façana de les aules, segons mostra executada a l'aula mostra.

Estat obert

C-104. Paret totxana 10 cm Zona Cuina. S'observa l'execució de la paret de totxana de trasdossat de la paret de maó vist de la zona de la cuina propera al porxo. La paret hauria de se de totxana de 15 cm, i no pas de 10 cm, com s'està col·locant.

Estat obert

C-105. Portes metàl·liques. Es presenta mostra i característiques de les portes RF metàl·liques:

- Fabricant RYST
- Selector de batents ocult en marc
- Molla tanca porta TS-71 de Dorma
- Electroimant
- Es demana: mostra de barra antipànic i mostra de porta complerta.
- Resta pendent el color RAL del lacat de les portes.
- Mida màxima admesa de qualsevol fulla de porta RF és de 120 cm.

Estat obert

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

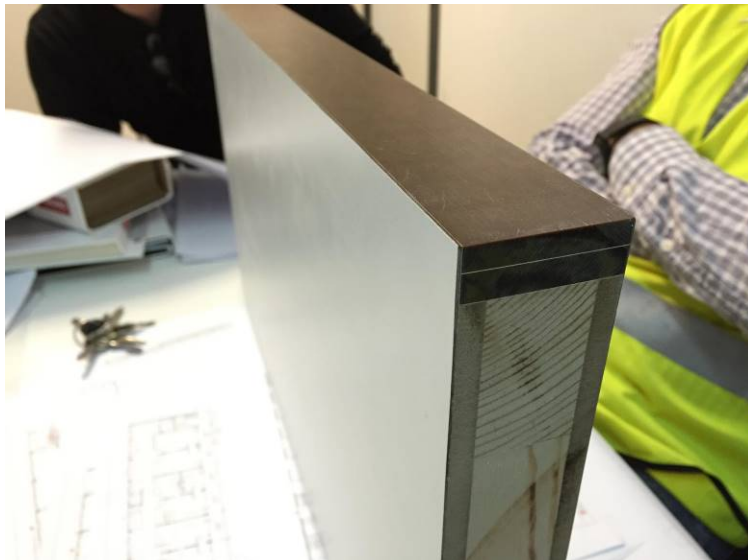
C-PL. Planificació obra. La DF demana a la Constructora, que actualitzi i ajusti el Planning de treball a la realitat actual, sobretot pel que fa a les tasques de serralleria i fusteries de fusta i alumini.

Estat obert

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-92. Extracció de terres. Per a realització d'assaig.



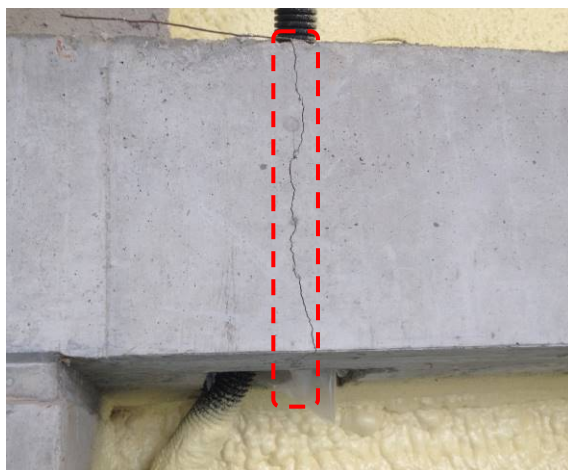
Fotografia AN-93. Mostra de porta de fusta xapada HPL



Fotografia AN-94. Mostra de detector de presència de les aules.



Fotografia AN-95. Treballs de repicats de fonamentació existent. Urbanització pati escola.



Fotografia AN-96. Fissures en dentells de formigó armat. Gimnàs. Degut a falta de Junts de treball.



Fotografia AN-97. Fissures en dentells de formigó armat. Gimnàs. Degut a falta de Junts de treball

SETMANA	21	MES	25 de Maig	FASE EXECUCIÓ	COMPARTIMENTACIÓ, INSTAL·LACIONS I URBANITZACIÓ
ESTAT DE L'OBRA					

- Executant distribució canonades i conductes passadissos
- Adequació aula mostra
- Formigonat 2a fase solera gimnàs
- Treballs serralleria exterior

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-77. Mostra paviment ceràmic Banys. La constructora presenta mostres de paviments ceràmics per a banys i vestidors.

Estat tancat

C-93. Mostra Il·luminària Aula. Constructora presenta mostra de Il·luminària FIL de Lamp encastada. Es dona el vist-i-plau a la mostra, però cal tenir en compte el replanteig.

Estat tancat

C-107. Lavabos. La DF confirma que el nombre de piques i aixetes serà el previst en projecte. El cel ras es col·locarà a 250 cm del paviment. L'enrajolat es farà amb replanteig vertical des de dalt, quedant mitja peça tallada (10 cm) a la part inferior.

Estat tancat

C-108. Brancals façana tester Sud. La DF indica que cal col·locar peces de xapa d'acer a mode de brancals de les obertures del tester de façana Sud, de les mateixes característiques que els que es col·loquen a la façana del C/Segre (Est).

Estat tancat

C-109. Alçada baranes Replans escala 03. La DF indica que les baranes a la zona tester Sud, tindran una alçada de 150 cm, segons peticions de Consorci. Cal redactar petició formal via administrativa.

Estat tancat

C-110. Solera gimnàs. Inici formigonat 2a fase de la solera de gimnàs. Veient la seva execució, la DF indica que cal , anar aixecant la malla electrosoldada de la solera, per tal que quedi en una cota superior del gruix de formigó i eviti fissures de retraccions.

Estat tancat

C-111. Doble espai passadís aules. A petició de la Constructora, s'aclareixen dubtes.

- Cel ras col·locat a 250 cm de paviment.
- Quan cel ras arriba a tirada del forat del doble espai, es farà una tàbica de pladur, directament sobre el cantell de forjat.
- Cortiner davant de finestra queda fora del forat del doble espai per garantir obertura.

Estat tancat

C-112. Replanteig revestiment HPL. S'entreguen plànols de replanteig de revestiment HPL, i les parets arrebossades o pintades.

Estat tancat

C-50. Aula mostra. - S'ha executat mostra de panells de DM de pissarra, amb l'especejament indicat.

- Sota l'àmbit de pissarra es col·locarà peça de sòcol de formigó polimèric, de color blanc.
- No s'accepta la mostra de perfil d'alumini per a formar l'estant de suport de guixos i borradors. La DF indica que el perfil s'haurà de col·locar d'una sola peça contínua de 6 m, deixant un franja d'aproximadament 40 cm sense perfil al costat de la zona de taula del mestre.

- Es replanteja in situ (paret) l'especejament definitiu del cel ras, considerant les lluminàries encastades. Es marca la posició de les 3 línies de lluminàries. Entre lluminària i lluminària es col·locaran 2 plaques senceres de pladur perforat.
- S'acorda que els mecanismes d'alimentació dels altaveus seran encastats.
- Es presenta mostra de doblat i perfilat de la tabica superior de la pissarra. En general, la DF en dóna el vist-i-plau, tot i que indica que caldrà disposar perfil lateral vertical, tipus "U", refós.
- La DF dóna vist-i-plau a la mostra de reixa de ventilació col·locada a l'aula mostra.

Estat obert

C-78. Mostra mampares Banys. La DF dóna el vist-i-plau a la mostra de mampares divisòries de bany HPL de color negre. Resta pendent veure mostres de les ferramentes d'aquestes mampares.

Estat obert

C-103. Finestrals aules. La DF presenta proposta de nou disseny (especejament) de les fusteries d'alumini de les aules, mitjançant la incorporació d'unes portelles practicables a la part baixa d'aquestes, amb xapa perforada exterior en el cas de P2a i P3a. La Constructora valorarà si aquesta modificació suposa un increment econòmic.

Estat obert

C-106. Portes metàl·liques. La Constructora ha presentat mostra completa de porta RF. En general la DF en dóna el vist-i-plau, però indica que:

- Totes les portes RF aniran lacades de color blanc.
- Es consultarà amb l'empresa fabricant si la maneta de plàstic també pot ser de color blanc, com la porta.
- A més, la DF indica que les portes RF d'armaris aniran sense maneta (amb tirador).

Estat obert

C-113. Fusteria accés aula. S'indica que el travesser intermig de la part fixa de la fusteria, ha de ser més gruixut que el que s'ha col·locat a la mostra. Per tal de tenir més inèrcia i evitar trencaments de vidre.

Estat obert

C-114. Detall barana escala 3. Es sol·licita detall de barana escala 03.

Estat obert

C-115. Aules infantils.

- No es col·locarà perfil d'alumini de suport per a guixos i borradors.
- La pissarra tindrà les mateixes característiques que les de l'aula mostra, incloent el sòcol.
- Resta definir el detall de cortiner de pissarra.

Estat obert

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

C-PL. Planificació obra. Es torna a recordar a la Constructora que cal realitzar el Planning d'obra a la realitat actual i en faci entrega.

Estat obert

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-98. Mostres paviment bany i lavabos.



Fotografia AN-99. Mostra lluminària FIL de Lamp encastada en cel ras.



Fotografia AN-100. Execució inici 2a fase solera gimnàs.



Fotografia AN-101. Execució mostra panells de DM pissarra.



Fotografia AN-102. Mostra de mampara HPL per a divisòries banys, color negre.



Fotografia AN-103. Mostra reduïda completa de porta metàl·lica RF.

SETMANA	22	MES	1 de Juny	FASE EXECUCIÓ	COMPARTIMENTACIÓ, INSTAL·LACIONS I URBANITZACIÓ
ESTAT DE L'OBRA					

- Executant mateixes tasques que setmana anterior

SEGUIMENT DIRECCIÓ EXECUCIÓ D'OBRA

Seguiment i control	Seguiment Planificació	Control Qualitatiu	Control Quantitatiu	Final Fase
---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	------------

SEGUIMENT I CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

C-104. Paret totxana 10 cm Zona Cuina. S'aclareix temes per totes les parts.

Estat tancat

C-116. Conductes aire Cuina. S'ha fet proposta de deixar el conducte a coberta, a punt per connexionar la caixa de ventilació de la cuina. La geometria en que es deixa el conducte i la connexió caldrà tenir-la en compte al definir els treballs complementaris.

Estat tancat

C-117. Alçades pissarres digitals. Es determina l'alçada de pissarres a 75 cm des de paviment.

Estat tancat

C-32. Canvis sol·licitats pel Consorci. Es passarà pressupost lliurat per Romero Polo de les corredisses de les aules d'infantil amb alternativa d'acabat pintat i/o HPL, així com dimensions per donar el OK.

Estat obert

C-50. Aula mostra. Es donen instruccions de modificacions de fals sostre d'aula mostra. Vist-i-plau a llumenera d'emergència. Es presenta pica d'aula, i se'n determina la fixació i col·locació. La posició del radiador d'aula serà mes proper a la paret. Mostra del retorn d'APL del radiador d'entrada.

Estat obert

C-118. Deployé Brise-Soleil. Es demana que a la propera visita es disposi de mostres per validar aquest tema, ja que pot influir en la finalització dels treballs.

Estat obert

CONTROL I SEGUIMENT QUANTITATIU DE L'OBRA.

C-74. Preus fusteria. Constructora lliura documentació de preus, que serà

Estat obert

C-113. Fusteria accés aula. Es demana a RP que es realitzi una mostra completa de fusteria.

Estat obert

C-119. Mostra Brancals finestrals C/Segre. Es planteja solució de subjecció superior de la xapa, on aquesta va fins el goteró per poder-la collar al formigó.

Estat obert

C-120. Aplomat perforacions Baixants. Es revisa l'aixecament realitzat de la realitat de forats, i s'observa una acumulació de desviacions importants no subsanables. Es demana elaborar un aixecament en planta i alçat de cada baixant i cada planta per determinar solució.

Estat obert

PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ GENERAL D'ACTIVITATS.

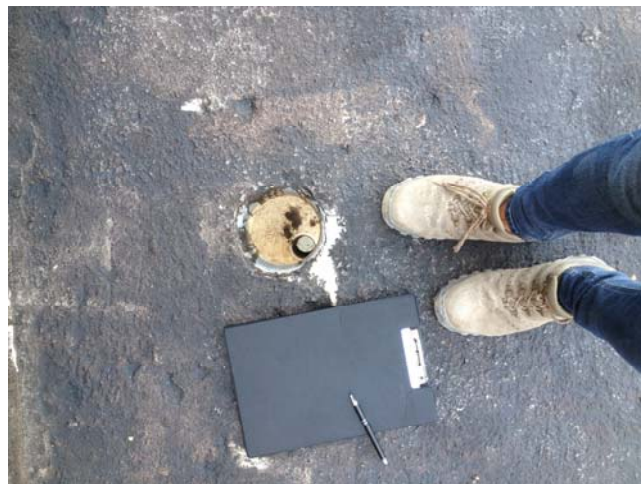
C-94. Planning específic Aula mostra. Constructora lliura documentació, i es demanen correccions de treballs pista no s'ajusten a la realitat dels treballs. I mostra Deployé, a data de lliurament de documentació, ja van amb retard. També es donen instruccions perquè diàriament informin de forma detallada de tot el personal que hi ha en una obra.

Estat obert

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia AN-104. Desviació de replanteig de baixants pluvials en forjats. Error en Fase d'estructura.



Fotografia AN-105. Desviació de replanteig de baixants pluvials en forjats. Error en Fase d'estructura.



Fotografia AN-106. Mostra col·locada de radiador en Aula Mostra.

Final del Pràcticum a nivell de seguiment d'obra en la Direcció d'Execució d'Obra, com a ajudant de Direcció d'Execució d'obra.

Fins a aquesta fitxa final, s'han redactat les característiques de l'obra durant el seu procés d'execució, totes les modificacions de projectes a nivell executiu i econòmic, i totes les funcions realitzades de les diferents persones físiques i sobretot les responsabilitats i tasques del Director d'Execució d'Obra, seguint el bloc de *"Memòria – Capítol 3. Punt 3.3. Seguiment d'execució"*.

S'ha fet constància també, durant l'elaboració del conjunt de fitxes setmanals, de totes aquelles observacions corresponents tant a nivell d'execució, econòmic i de planificació de treballs.

Amb el seguiment d'obra i amb la redacció de les fitxes de seguiment, es conclou satisfactòriament el compliment d'un dels objectius d'aquest Pràcticum.

Aquest seguiment d'execució d'obra, ha sigut bastant important a poder enfocar la vida professional, m'ha donat la possibilitat de viure, gestionar el dia a dia l'execució d'obra, i formar-me en les funcions i responsabilitats com Arquitecte Tècnic d'Edificació.



Fotografia AN-107. Vista general final Direcció d'Execució a nivell de pràcticum

RESUM DE CARACTERÍSTIQUES

CARACTERÍSTIQUES DE PRÀCTICUM

DATA INICI PRÀCTICUM	04 de Gener de 2016
DATA INICI SEGUIMENT EXECUCIÓ	04 de Gener de 2016
DATA FINAL SEGUIMENT EXECUCIÓ	01 de Juny de 2016
DATA ENTREGA VIRTUAL PRÀCTICUM	10 de Juny de 2016
DATA ENTREGA FINAL PRÀCTICUM	28 de Juny de 2016
DATA DEFENSA PRÀCTICUM	Juliol 2016

CARACTERÍSTIQUES INICI EXECUCIÓ - PRÀCTICUM

DATA INICI EXECUCIÓ	Juny 2015.
ACTA DE REPLANTEIG	02 de Juny de 2015
FASE EXECUCIÓ D'OBRA	Fase final d'Estructura
% OBRA EXECUTADA	17 %
CERTIFICACIÓ D'OBRA	497.591,20 €.-PEM – Certificat a Origen (16 de Desembre de 2015)
TERMINI D'EXECUCIÓ	L'obra s'organitza segons planificació (Veure Annex 3)
TERMINI DE L'OBRA	15 Mesos (Fase 1 i 2)
FASE 1	Nova construcció volumètric
FASE 2	Urbanització

CARACTERÍSTIQUES FINAL EXECUCIÓ - PRÀCTICUM

DATA FINAL EXECUCIÓ	29 de Setembre de 2016
Segons Planificació actualitzada	
<i>Donant una visió personal i futura, el termini d'execució s'ha vist actualitzat, tenint una actualització del Planning inicial a causa de retards al llarg de l'execució d'obra. Aquesta actualització va ser marcada segons la data d'escolarització establerta. Però s'ha de tenir en compte, que el minin contratemps temporal o modificació de projecte, pot prolongar el final d'obra previst.</i>	
FASE EXECUCIÓ D'OBRA	Fase inici instal·lacions Fase de serralleria exterior Fase fonamentació urbanització
CERTIFICACIÓ D'OBRA	1.230.434,14 €.-PEM – Certificat a Origen (16 de Maig de 2015)
% OBRA EXECUTADA	42% Segons certificació (16 de Maig de 2015)
DESVIACIONS PRESSUPOSTÀRIES	6,20% de desviació total actual
<i>Aquestes desviacions de pressupost es deuen als termes que es detallen a continuació:</i>	
- Omissions de projecte	3,91%
Desviacions provocades directament per omissions a nivell de descripció de projecte i d'amidaments.	
- Millores de projecte	1,20%
Desviacions provocades directament com a solució de millora del sistema constrictiu i arquitectònic, aquest punt, és relacionat directament amb les desviacions d'Omissions de projectes.	
- Variacions de projecte	1,09%
Desviacions esdevingudes per sol·licituds de la propietat, o degut a variacions que s'han anat esdevenint al llarg de l'execució, la majoria d'aquestes han sigut afectades per canvis de materials i solucions constructives.	

NOTA: El valor econòmic i percentual de les característiques finals, és extret de l'última certificació a data del 16 de Maig de 2016, degut a que l'entrega del pràcticum per dates de correcció, segons lo parlat entre el Tutor i el propi alumne, es fixa a data del 10 de Juny de 2016, no es possible deixar escrit en aquest bloc, la certificació segons el 16 de Juny de 2016.

SETMANA 01
MES 05 al 08 de Gener

COD. SE/d-01

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
<ul style="list-style-type: none"> - Revisió de llistat de taula d'amidaments de tots els repicats executats durant els mesos de Juliol i Agost per part de la empresa constructora. Aquests amidaments s'adjunta amb documentació gràfica modificada per el projectista del projecte, i taules de càlcul executades durant els repicats. - Remesurament de plànol adjuntat per empresa constructora, de tots els moviments adjuntats en el llistat d'amidaments corresponents. - Revisió de documentació gràfica de projecte, per realitzar el remesurament. - Revisió de llistat d'amidaments, i correcció dels seus valors, per la correcció de preus contradictoris de les desviacions pressupostaries 			

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
<ul style="list-style-type: none"> - S'han detectat errors en les taules d'amidaments realitzades per la constructora, en aspectes de mesuraments i fallida de marcatge sobre unitats establertes en els repicats sobre plànol. Aquesta correcció queda pendent de revisió i aprovació per part del Cap de Obra, amb la fi de poder certificar la part corresponent. - Aquesta modificació en el llistat d'amidaments, representa una variació en el moviment de terres de repicats de aproximadament 100 m3 per sota del realitzat per la constructora. Sent així el preu contradictori per certificar, menor al proposat per la constructora. 			

SETMANA 02
MES 11 al 15 de Gener

COD. SE/d-02

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

CONFECCIÓ DEL ESCRIT PER ELABORACIÓ DE PROPOSTA DE PRÀCTIUM.

- Correcció i revisió de l'elaboració de la proposta del pràcticum realitzada en la universitat amb el suport de Susana Pavón García, com a directora del present informe.

Aquest document consta del següent:

- Confecció de proposta tipus de la universitat.
- Annex 1. Memòria resum de projecte.
- Annex 2. Documentació gràfica.
- Annex 3. Planificació de treballs d'obra.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA I AMPLIACIÓ D'HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT

- Relatització de projecte executiu del projecte elaborat en despatx en els mesos anteriors al inici del pràcticum.
 - Elaboració de plànols de instal·lacions de climatització, fontaneria, sanejament, electricitat, gas i calefacció.
- Correcció i revisió de la documentació gràfica del projecte.
- Preparació de documentació completa de projecte executiu, per el seu posterior visat.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

FORMACIÓ EN MODELATGE BIM

- Inici de curs per a la formació de *Building Information Modeling (BIM) – Revit Architecture*,
- Aquest curs té previst la formació del Nivell Bàsic de 12h durant Dimarts i Dijous del mes de Gener, en horari de matins.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

- Creació de base de dades per la realització de *Check-List* de comprovacions i PPI per el seguiment d'execució i programa de control d'obra, de les diferents fases d'obra.
Inici de la creació de programa vinculat al intranet i base d'actes que disposa el despatx.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

CONFECCIÓ DEL ESCRIT PER ELABORACIÓ DE PROPOSTA DE PRÀCTIUM.

- Falta revisar els arxius penjats en la intranet de la universitat, ja que el arxiu proposta tipus de la universitat, no te disponible la firma digital realitzada per el despatx, i sent d'aquesta manera impossible de visualitzar per l'administració de la universitat.

SETMANA 03
MES 18 al 22 de Gener

COD. SE/d-03

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

CONFECCIÓ DEL ESCRIT PER ELABORACIÓ DE PROPOSTA DE PRÀCTIUM.

- Correcció del avís enviat per l'administració de firma digital. Com a solució es retorna a fer tot el procés i realitzar la firma de forma manual.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

FORMACIÓ EN MODELATGE BIM

- Curs per a la formació de *Building Information Modeling (BIM) – Revit Architecture*,
- Aquest curs té previst la formació del Nivell Bàsic de 12 durant Dimarts i Dijous del mes de Gener, en horari de matins.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

AVANTPROJECTE – REFORMA INTERIOR D'HABITATGE. AV. PORTAL DE L'ÀNGEL.

- Relaització del aixecament per l'avantprojecte tècnic, que durà a terme el despatx en els propers mesos. Aquesta tasca a correspós en l'axieament insitu de medicions de la vivenda.
- Posteriorment es realitzara el projecte tècnic amb les propostes de nova distribució de la vivenda.

TRADUCCIÓ PROJECTE AL ANGLÉS.

- Relaització i re-conversió d'un projecte tècnic, amb la fi de traduir al angles tota la memoria descriptiva del projecte.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

- Queda totalment aprovada la proposta de pràcticum per la realització del treball final de grau, amb la denominació del projecte de **Nova construcció del centre públic d'educació infantil i primària "CAN FABRA"**

SETMANA 04
MES 25 al 29 de Gener

COD. SE/d-04

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ I PLANIFICACIÓ

- Inicialització de la redacció i planificació de la memòria descriptiva el projecte de final de grau.
- Esquematzació del índex i pautes a seguir en el seguiment de pràcticum.
- Estimació de períodes d'entregues, visites i reunions amb Susana Pavón com a directora del TFG.

MODELATGE BIM

- Oferiment personal del despatx i del propi alumne del modelatge en format BIM, d'una de les aules tipològiques, on es representarà en plantes, seccions, detalls constructius i imatges renderitzades, les entregues dels diferents materials, i així poder ensenyar d'una manera més practica les solucions constructives.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

AMPLIACIÓ I AIXECAMENT ASCENSOR D'HABITATGE

- Relaització del aixecament per l'avantprojecte tècnic, que durà a terme el despatx en els propers mesos. Aquesta tasca a correspós en l'axiecamet insitu de medicions de la vivenda. Posteriorment es realitzara el projecte tècnic amb les propostes de nova distribució de la vivenda

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

FORMACIÓ EN MODELATGE BIM

- Curs per a la formació de *Building Information Modeling (BIM) – Revit Architecture*,
- Aquest curs té previst la formació del Nivell Entremig de 12h durant Dimarts i Dijous del mes de Gener, en horari de matins.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ I PLANIFICACIÓ

- Queda pendent de crear una fitxa tipus de seguiment d'obra i seguiment de despatx, per poder anotar les tasques establertes durant el seguiment d'obra.
- Pendent de crear una planificació de mesos on, es veurà el progres de tasques realitzades durant el pràcticum.
- Correcció de l'índex, com a punt de partida. Aquest s'anirà adaptant amb el progres del informe.

MODELATGE BIM

- Tant Arquitectes com la Direcció Facultativa donen el vist-i-plau per executar l'aula tipus.

SETMANA 05
MES 01 al 05 Febrer

COD. SE/d-05

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

CONTROL QUANTITATIU

- Revisió dels amidaments calculats en la visita amb el Cap d'Obra, per re-mesurar tots els encofrats utilitzats en la fase d'estructura. Es té en compte les partides establertes en els amidaments, i es diferencien els encofrats amb acabat vist i no vist. Segons partides s'agrupen en:
- Bigues, Lloses, Lloses inclinades i Pilars.
- Actualització de preus contradictoris del pressupost i la correcta revisió d'aquets preus contradictoris, per poder realitzar les certificacions corresponents.
- Actualització d'amidaments en format TCQ 2000.

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització dels punts inicials del projecte:
 - CAPÍTOL 2. Presentació de l'empresa
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.2. Informació adjudicacions.
PUNT 3.3. Seguiment d'execució
 - CAPÍTOL 4. PUNT 4.1. Modelatge BIM
 - CAPÍTOL 5. Cooperació projectes a pràcticum
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Modelatge del aula tipus i renderitzats corresponents, per presentar com a esborranys en la visita d'obra amb els arquitectes.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

FORMACIÓ EN MODELATGE BIM

- Curs per a la formació de *Building Information Modeling (BIM) – Revit Architecture*,
- Aquest curs té previst la formació del Nivell Entremig de 12h durant Dimarts i Dijous del mes de Febrer, en horari de matins.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- No hi ha observacions pendents

SETMANA 06
MES 08 al 12 Febrer

COD. SE/d-06

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

CONTROL QUANTITATIU

- Actualització de preus contradictoris del pressupost i la correcta revisió d'aquets preus contradictoris, per poder realitzar les certificacions corresponents.
- Actualització d'amidaments en format TCQ 2000.

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització dels punts inicials del projecte:
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.2. Informació adjudicacions.
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

RAM IES JAUME SALVADOR I PEDROL

- Adjudicació de licitació per *Infraestructures.cat* pel projecte d'obra pública d'ampliació de segona fase amb edificis prefabricats a l'institut IES Jaume Salvador i Pedrol.
- En aquest projecte es forma part del disseny de tota la documentació gràfica de la proposta en format BIM i posterior execució d'obra com Ajudant de Director d'Obra, supervisat per el Director d'Obra.
- Revisió de Plecs Bases d'Infraestructures
- Projecte de la documentació gràfica, modelatge existent en formació BIM.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

FORMACIÓ EN MODELATGE BIM

- Curs per a la formació de *Building Information Modeling (BIM) – Revit Architecture*,
- Aquest curs té previst la formació del Nivell Avançat – Gestió de projectes de 12h durant Dimarts i Dijous del mes de Febrer, en horari de matins.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

- No hi ha observacions pendents

SETMANA 07
MES 15 al 19 Febrer

COD. SE/d-07

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

CONTROL QUANTITATIU

- Actualització de preus contradictoris del pressupost i la correcta revisió d'aquets preus contradictoris, per poder realitzar les certificacions corresponents.
- Actualització d'amidaments en format TCQ 2000.

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització dels punts del projecte:
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.2. Informació adjudicacions.
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.3. Seguiment d'execució. Funcions de la Direcció d'execució.
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

RAM IES JAUME SALVADOR I PEDROL

- Aixecament bàsic topogràfic, per revisió de cotes taquimètriques, aquest aixecament, servirà, per poder determinar el total de metres cúbics en el moviment de terres, i afinar la projecció del terreny en el modelatge BIM.
- Projecció de la documentació gràfica, modelatge existent en formació BIM.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

FORMACIÓ EN MODELATGE BIM

- Curs per a la formació de *Building Information Modeling (BIM) – Revit Architecture*,
- Aquest curs té previst la formació del Nivell Avançat – Gestió de projectes de 12h durant Dimarts i Dijous del mes de Febrer, en horari de matins.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

- No hi ha observacions pendents

SETMANA 08
MES 22 al 26 Febrer

COD. SE/d-08

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÒRIA

- Formalització dels punts del projecte:
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.3. Seguiment d'execució. Funcions de la Direcció d'execució.
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

CONTROL QUANTITATIU

- Control de preus contradictoris i els respectius amidaments. . General. Revisió de desviacions pressupostàries.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

RAM IES JAUME SALVADOR I PEDROL

- Realització documentació gràfica, i corresponents amidaments i pressupost del projecte, per la realització del projecte executiu.
- Projectió de la documentació gràfica, modelatge existent en formació BIM i Autocad.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

FORMACIÓ EN MODELATGE BIM

- Curs per a la formació de *Building Information Modeling (BIM) – Revit Architecture*,
- Aquest curs té previst la formació del Nivell Famílies de projectes, de 12h durant Dimarts i Dijous del mes de Febrer i Març, en horari de matins.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

- Pendent de revisió del escrit del Pràcticum conjuntament entre alumne i tutora.

SETMANA 09
ES 29 de Febrer a 4 de Març

COD. SE/d-09

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització i correcció dels punts del projecte:
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.2. Informació adjudicacions.
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

CONTROL QUANTITATIU

- Control de preus contradictoris i els respectius amidaments. . General. Revisió de desviacions pressupostàries.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

RAM IES JAUME SALVADOR I PEDROL

- Realització i preparació documentació gràfica per presentacions en format BIM i Acad, i
- Projecció de la documentació gràfica, modelatge existent en formació BIM i Autocad.
- Realització del Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

FORMACIÓ EN MODELATGE BIM

- Curs per a la formació de *Building Information Modeling (BIM) – Revit Architecture*,
- Finalització de la formació en modelatge BIM, en el nivell assolit de modelatge avançat en gestió de projectes i creació de famílies.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

- Pendent de revisió del escrit del Pràcticum conjuntament entre alumne i tutora.

SETMANA 10
MES 7 al 11 de Març

COD. SE/d-10

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització i correcció dels punts del projecte:
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.1. Característiques del projecte.
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Remodelació i ajust en la modelització BIM de l'aula tipus, dels canvis proposats per la Direcció d'obra i Arquitecte projectista dels acabats i materials de divisòries realitzades en totes les aules del centre.

CONTROL QUANTITATIU

- Control de preus contradictoris i els respectius amidaments. . General. Revisió de desviacions pressupostàries.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA BANY

- Aixecament existent d'un bany per a la realització de proposta de redistribució de aparells sanitaris i reforma d'estat del bany.
- Realització de proposta per a reforma de bany, realitzada amb modelatge BIM.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

- Aportació de base de dades per la realització de *Check-List* de comprovacions i PPI per el seguiment d'execució i programa de control d'obra, de les diferents fases d'obra.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- No hi ha observacions pendents

SETMANA 11
MES 14 al 18 de Març

COD. SE/d-11

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització i correcció dels punts del projecte:
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.1. Característiques del projecte.
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Remodelació i ajust en la modelització BIM de l'aula tipus, dels canvis proposats per la Direcció d'obra i Arquitecte projectista dels acabats i materials de divisòries realitzades en totes les aules del centre.

CONTROL QUANTITATIU

- Control de preus contradictoris i els respectius amidaments. General. Revisió de desviacions pressupostàries.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA EDIFICI DUQUESSA, BARRI DE SARRIÀ

- Projecte com a Direcció d'Execució d'obra, on s'ha degut realitzar i formalitzar el pressupost en format TCQ.
- Revisió d'amidaments en base a documentació gràfica de projecte executiu.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

ACREDITACIÓ TERCERA LLENGUA

- Realització de prova de nivell B2.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- Falta notificació de nivell realitzat B2.
- No hi ha més observacions pendents

SETMANA 12
MES 21 al 24 de Març

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització i correcció dels punts del projecte:
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.1. Característiques del projecte.
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Remodelació i ajust en la modelització BIM de l'aula tipus, dels canvis proposats per la Direcció d'obra i Arquitecte projectista dels acabats i materials de divisòries realitzades en totes les aules del centre.

CONTROL QUANTITATIU

- Control de preus contradictoris i els respectius amidaments. Revisió de desviacions pressupostàries.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA EDIFICI DUQUESSA, BARRI DE SARRIÀ

- Projecte com a Direcció d'Execució d'obra, on s'ha degut realitzar i formalitzar el pressupost en format TCQ.
- Revisió d'amidaments en base a documentació gràfica de projecte executiu.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- No hi ha més observacions pendents

SETMANA 13
MES 28 Març al 1 d'Abril

COD. SE/d-13

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització i correcció dels punts del projecte:
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.1. Característiques del projecte.
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Postproducció de renderitzats amb programa *Adobe Photoshop*, per revisió en visita d'obra.

CONTROL QUANTITATIU

- Control de preus contradictoris i els respectius amidaments. General. Revisió de desviacions pressupostàries.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA INTERIOR D'UN HABITATGE (Av. Portal de l'Àngel)

- Realització de projecte executiu en format BIM.
Documentació gràfica de distribucions existents.
Documentació gràfica de dues propostes, a estudiar amb els propietaris.

BSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- No hi ha més observacions pendents

SETMANA 14
MES 4 al 8 d'Abril

COD. SE/d-14

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÒRIA

- Formalització i correcció dels punts del projecte:
 - CAPÍTOL 3. PUNT 3.1. Característiques del projecte.
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Modificació en documentació gràfica en les fusteries interiors, que formen part de divisòria entre aula i passadís.

CONTROL QUANTITATIU

- Control de preus contradictoris i els respectius amidaments. General. Revisió de desviacions pressupostàries.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA INTERIOR D'UN HABITATGE (Av. Portal de l'Àngel - Barcelona)

- Realització de projecte executiu en format BIM.
Documentació gràfica de proposta definitiva, a estudiar amb els propietaris.

REFORMA I AMPLIACIÓ D'UN HABITATGE (C/ Indústria - Olesa)

- Realització de projecte executiu en format BIM.
Documentació gràfica de distribucions existents.
Documentació gràfica de proposta, a estudiar amb els propietaris.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- Resta pendent el vist-i-plau dels propietaris en tots dos projectes anteriorment citats

SETMANA 15
MES 11 al 15 d'Abril

COD. SE/d-15

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització i correcció dels punts del projecte:
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Modificació en documentació gràfica en les fusteries interiors, que formen part de divisòria entre aula i passadís.

CONTROL QUANTITATIU

- Control de preus contradictoris i els respectius amidaments. Partida de fusteries exteriors. Revisió de desviacions pressupostàries.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA I AMPLIACIÓ D'UN HABITATGE (C/ Indústria - Olesa)

- Realització de projecte executiu en format BIM.
Documentació gràfica de distribucions existents.
Documentació gràfica de proposta, a estudiar amb els propietaris.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

ACREDITACIÓ TERCERA LLENGUA

- Realització de prova de nivell B2.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- Resta pendent el vist-i-plau de propostes.

SETMANA 16
MES 18 al 22 d'Abril

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÒRIA

- Formalització i correcció dels punts del projecte:
 - CAPÍTOL 4. APARTAT 4.2. CHECK LIST
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Modificació en documentació gràfica en les fusteries interiors, que formen part de divisòria entre aula i passadís.

CONTROL QUANTITATIU

- Revisió dels amidaments calculats en la visita amb el Cap d'Obra, per re-mesurar tots els encofrats utilitzats en la fase d'estructura. Es té en compte les partides establertes en els amidaments, i es diferencien els encofrats amb acabat vist i no vist. Segons partides s'agrupen en:
- Bigues, Lloses, Lloses inclinades i Pilars.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA I AMPLIACIÓ D'UN HABITATGE (C/ Indústria - Olesa)

- Realització de projecte executiu en format BIM.
Documentació gràfica de proposta, a estudiar amb els propietaris.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- Resta pendent el vist-i-plau de propostes.

SETMANA 17
MES 25 al 29 d'Abril

COD. SE/d-17

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització punts del projecte:
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- S'ha realitzat correcció general dels següents punts.
 - CAPÍTOL 1. Introducció
S'ha generat la introducció del primer capítol del Pràcticum
 - CAPÍTOL 2. Presentació empresa
S'ha realitzat la correcció i reducció de punts i apartats d'aquest capítol.
 - CAPÍTOL 3. Seguiment d'Execució d'Obra
S'ha realitzat la correcció i reducció de punts i apartats d'aquest capítol.
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Modificació en documentació gràfica en les fusteries interiors i exteriors.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA I AMPLIACIÓ D'UN HABITATGE (C/ Indústria - Olesa)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA INTERIOR D'UN HABITATGE (Av. Portal de l'Àngel)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA I AMPLIACIÓ D'HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT

- Cooperació en Direcció d'Execució d'Obra.
 - Elaboració de plànols complementaris.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- Pendent de correcció els capítols 4 i 5.

SETMANA 18
MES 2 al 6 de Maig

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÒRIA

- Formalització punts del projecte:
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- S'ha realitzat correcció general dels següents punts.
 - CAPÍTOL 1. Introducció
S'ha generat la introducció del primer capítol del Pràcticum
 - CAPÍTOL 2. Presentació empresa
S'ha realitzat la correcció i reducció de punts i apartats d'aquest capítol.
 - CAPÍTOL 3. Seguiment d'Execució d'Obra
S'ha realitzat la correcció i reducció de punts i apartats d'aquest capítol.
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Modificació en documentació gràfica en les fusteries interiors i exteriors.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA I AMPLIACIÓ D'UN HABITATGE (C/ Indústria - Olesa)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica de proposta.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA INTERIOR D'UN HABITATGE (Av. Portal de l'Àngel)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA I AMPLIACIÓ D'HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT

- Cooperació en Direcció d'Execució d'Obra.
 - Elaboració de plànols complementaris.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- Pendent de correcció els capítols 4 i 5.

SETMANA 19
MES 9 al 13 de Maig

COD. SE/d-19

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització punts del projecte:
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- S'ha realitzat correcció general dels següents punts.
 - CAPÍTOL 4. Aportacions al projecte de Can Fabra
S'ha realitzat la correcció i reducció de punts i apartats d'aquest capítol.
 - CAPÍTOL 5. Cooperació projectes a pràcticum
S'ha realitzat la correcció i reducció de punts i apartats d'aquest capítol.
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

MODELATGE BIM

- Realització de renders definitius.

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA I AMPLIACIÓ D'UN HABITATGE (C/ Indústria - Olesa)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica de proposta.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA INTERIOR D'UN HABITATGE (Av. Portal de l'Àngel)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA I AMPLIACIÓ D'HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT

- Cooperació en Direcció d'Execució d'Obra.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- No hi ha més observacions pendents

SETMANA 20
MES 16 al 20 de Maig

COD. SE/d-20

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÒRIA

- Formalització punts del projecte:
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- S'ha realitzat correcció general dels següents punts.
 - CAPÍTOL 5. Cooperació projectes a pràcticum
S'ha realitzat la correcció i reducció de punts i apartats d'aquest capítol.
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA I AMPLIACIÓ D'UN HABITATGE (C/ Indústria - Olesa)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA INTERIOR D'UN HABITATGE (Av. Portal de l'Àngel)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA I AMPLIACIÓ D'HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT

- Cooperació en Direcció d'Execució d'Obra.

ADEQUACIÓ INTERIOR EDIFICI ESTACIÓ

- Cooperació en Direcció d'Execució d'Obra.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

REFORMA INTERIOR D'UN HABITATGE (Av. Portal de l'Àngel)

- Canvi distribució proposta.
El promotor de l'habitatge, després de rumiar la proposta inicial, demana un canvi de distribució totalment diferent per visualitzar una visió diferent.
Resta pendent la realització de nova proposta.

SETMANA 21
MES 23 al 27 de Maig

COD. SE/d-21

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÓRIA

- Formalització punts del projecte:
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- S'ha realitzat correcció general dels següents punts.
 - RESUM. Resum introductori al pràcticum.
S'ha realitzat la correcció i reducció de punts i apartats d'aquest capítol.
 - CAPÍTOL 5. Cooperació projectes a pràcticum
S'ha realitzat la correcció i reducció de punts i apartats d'aquest capítol.
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA I AMPLIACIÓ D'UN HABITATGE (C/ Indústria - Olesa)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA INTERIOR D'UN HABITATGE (Av. Portal de l'Àngel)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA I AMPLIACIÓ D'HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT

- Cooperació en Direcció d'Execució d'Obra.

ADEQUACIÓ INTERIOR EDIFICI ESTACIÓ

- Cooperació en Direcció d'Execució d'Obra.

▪ OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- No hi ha més observacions pendents

SETMANA 22
MES 30 de Maig al 3 de Juny

COD. SE/d-22

SEGUIMENT DE TASQUES

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REDACCIÓ MEMÒRIA

- Formalització punts del projecte:
 - ANNEXES. Fitxes de seguiment
- S'ha realitzat correcció general final de Pràcticum, bloc de memòria
 - CAPÍTOL 1. Introducció
 - CAPÍTOL 2. Presentació empresa
 - CAPÍTOL 3. Seguiment d'Execució d'Obra
 - CAPÍTOL 4. Aportacions al projecte de Can Fabra
 - CAPÍTOL 5. Cooperació projectes a pràcticum
- S'ha realitzat correcció general final de Pràcticum, bloc d'Annexes
 - ANNEX 1. Fitxes de seguiment
 - ANNEX 2. Documentació gràfica
 - ANNEX 3. Planificació d'Obra
- *Aquests punts queden sempre pendents de revisió per part de Susana Pavón com a directora del TFG i del propi alumne.*

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació	Altres
-----------	----------------------	----------	--------

REFORMA INTERIOR D'UN HABITATGE (Av. Portal de l'Àngel)

- Realització de projecte executiu en format BIM de Sistemes.
Documentació gràfica de nova proposta de distribució.
Documentació gràfica d'instal·lacions.

REFORMA I AMPLIACIÓ D'HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT

- Cooperació en Direcció d'Execució d'Obra.

ADEQUACIÓ INTERIOR EDIFICI ESTACIÓ

- Cooperació en Direcció d'Execució d'Obra.

OBSERVACIONS

Pràcticum	Cooperació projectes	Formació BIM	Altres
-----------	----------------------	--------------	--------

- Resta pendent la realització de proves d'impressió.
- Resta pendent l'organització de documentació d'entrega.
- Resta pendent la formalització de la documentació de defensa.

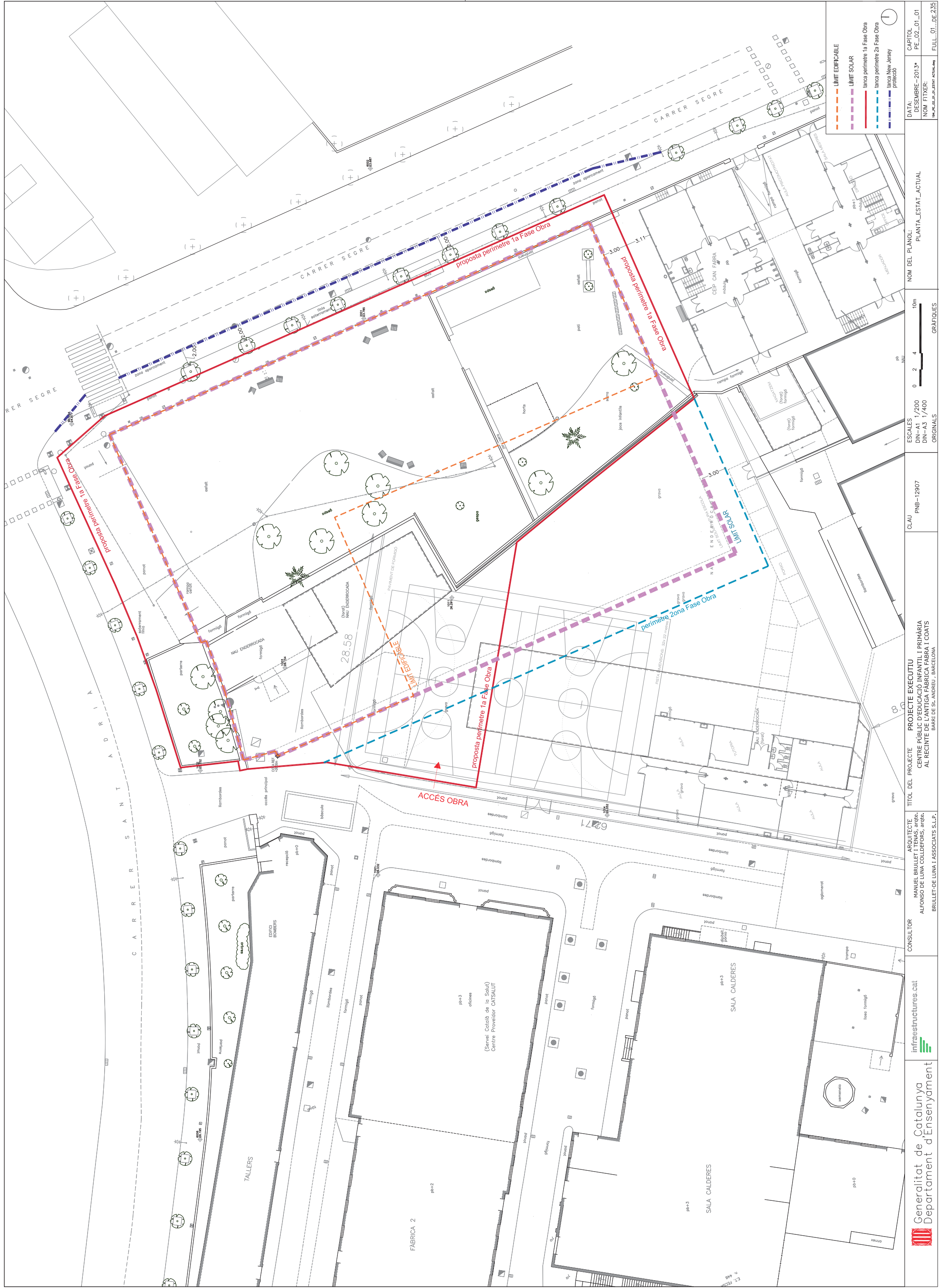
NOTA

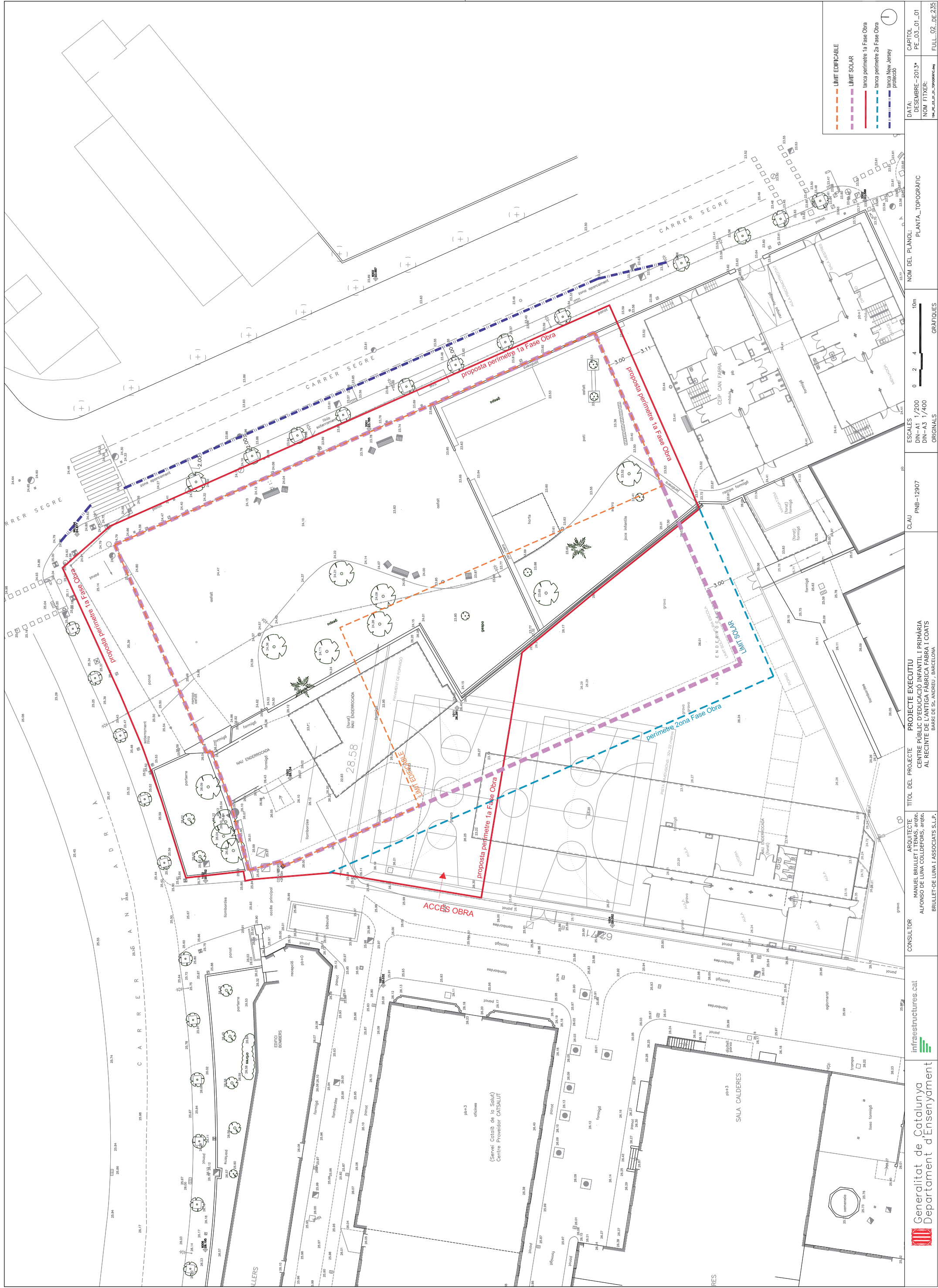
A partir d'aquesta ultima fitxa d'acta, es tanca el apartat de seguiment, tant a nivell de seguiment d'obra, com en seguiment en despatx. Per poder iniciar la documentació final d'entrega i inici de documentació d'exposició de defensa.

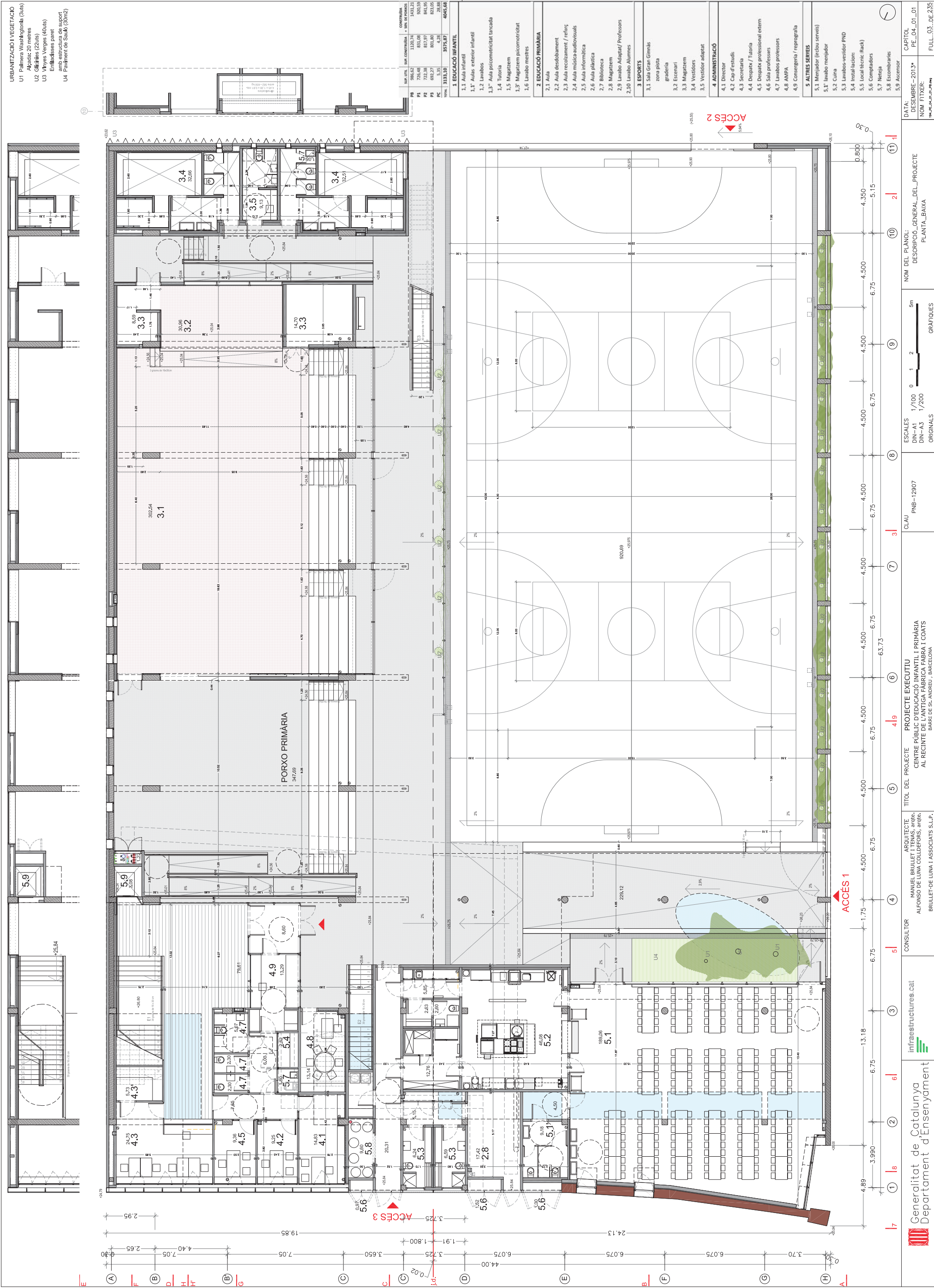


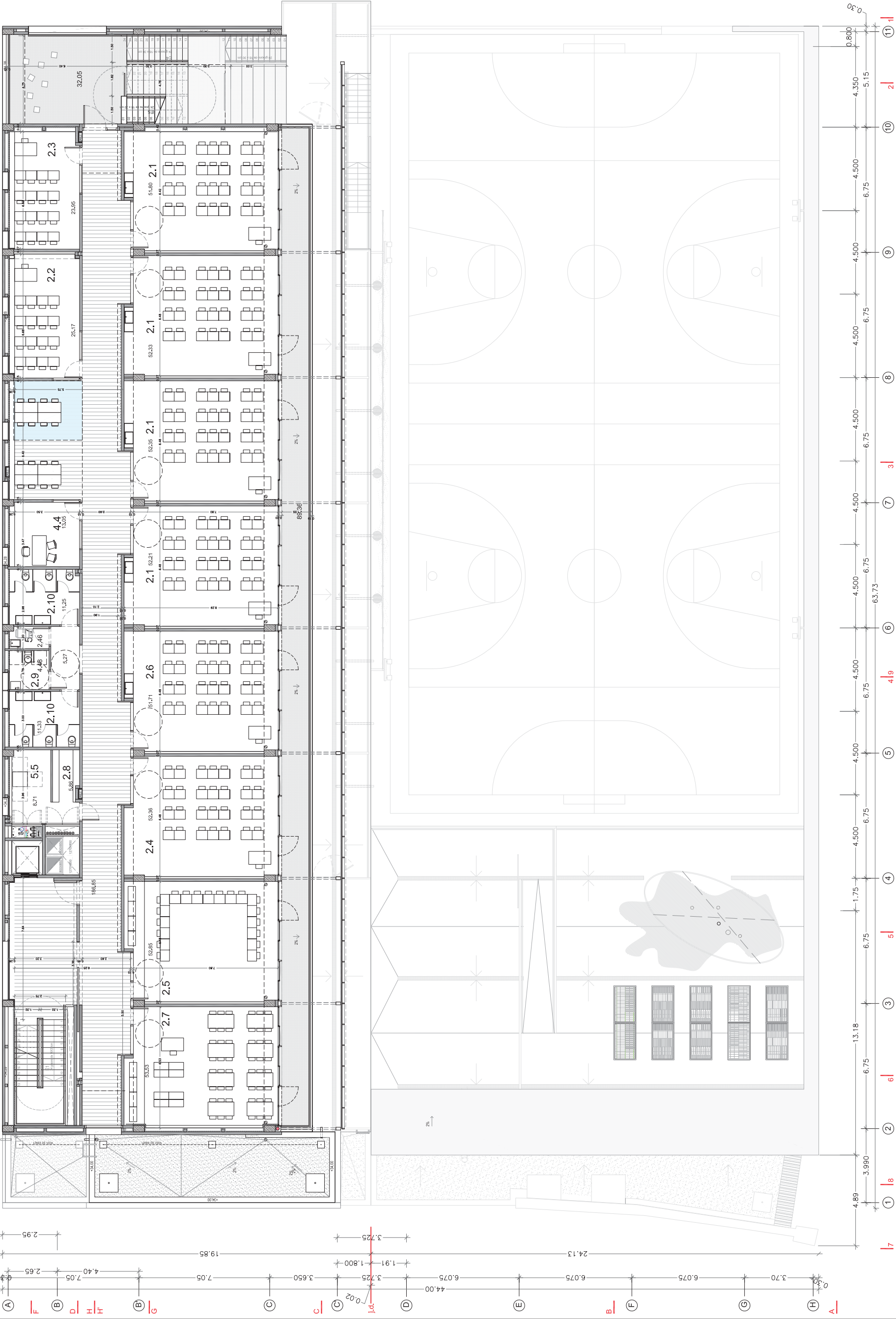
—	LÍMIT SOLAR	2800	m²
—	Solar+ Superfície actual:		
—	LÍMIT EDIFICABLE	1797,1	m²
—	Ocupació màxima en planta:		
(límit edificable)			
—	Ocupació Projecte en planta:	1431,2	m²
(amb 50% dels porxos)			
—	tanca perímetre 1a Fase Obra		
—	tanca perímetre 2a Fase Obra		
—	tanca New Jersey		
—	protecció		

CAPÍTOL	PE_01_01_01
	FULL_00_DE_235
DATA:	DESEMBRE-2013*
NOM FITXER:	PE_01_01_01_DE_235.dwg
NOM DEL PLÀNOL:	PLANTA_EMPLAÇAMENT
ESCALES	DIN-A1 1/200 DIN-A3 1/400 ORIGINALS
CLAU	PNB-12907
TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU CENTRE PÚBLIC D'EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA AL RECINT DE L'ANTIGA FÀBRICA FABRA I COATS BARRI DE ST. ANDREU, BARCELONA
ARQUITECTE	MANUEL BRULLET i ASSOCIATS, arqs. ALFONSO DE LUNA COLLEFORS, arqs. BRULLET-DE LUNA I ASSOCIATS S.L.P.
CONSULTOR	infraestructures.cat
Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament	



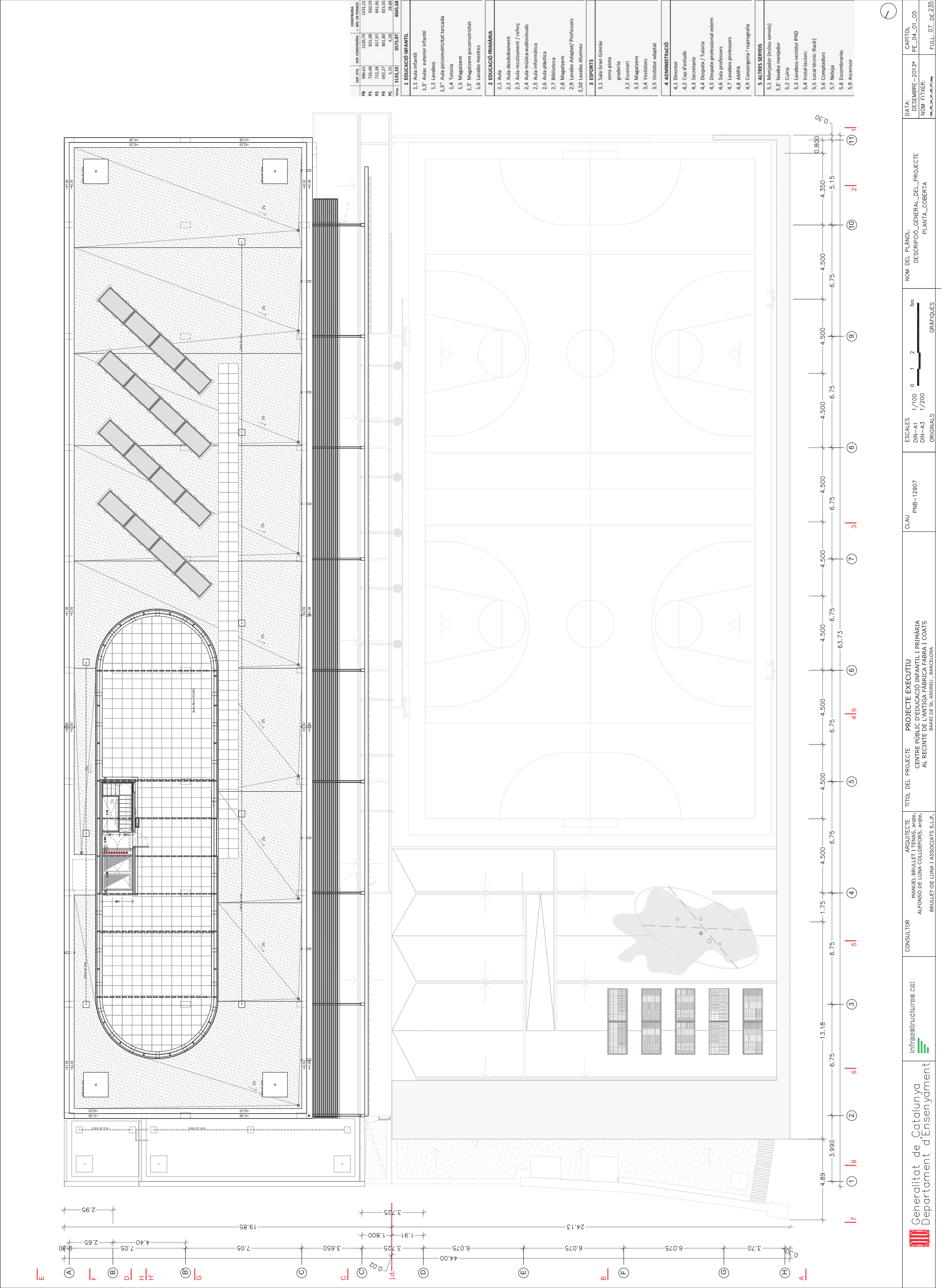


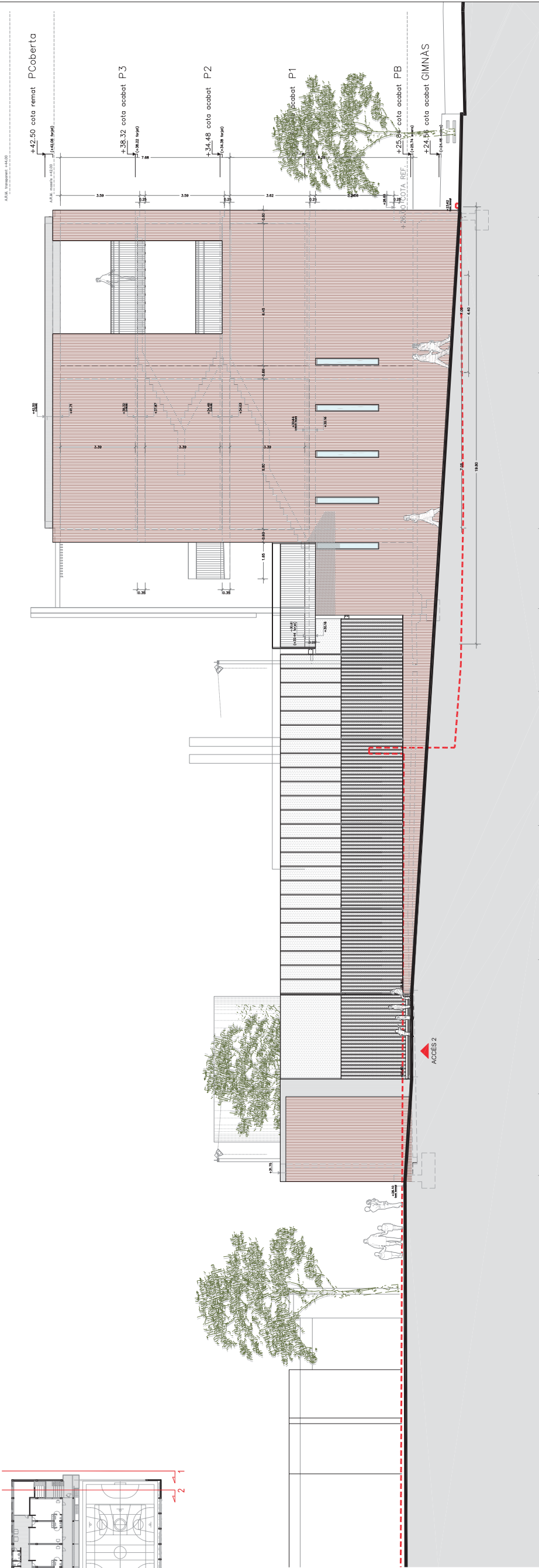
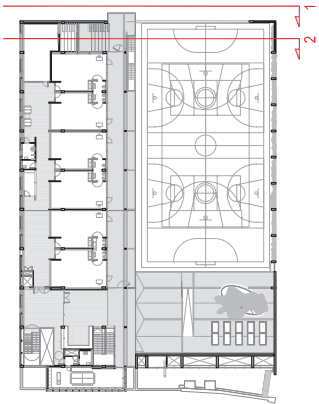




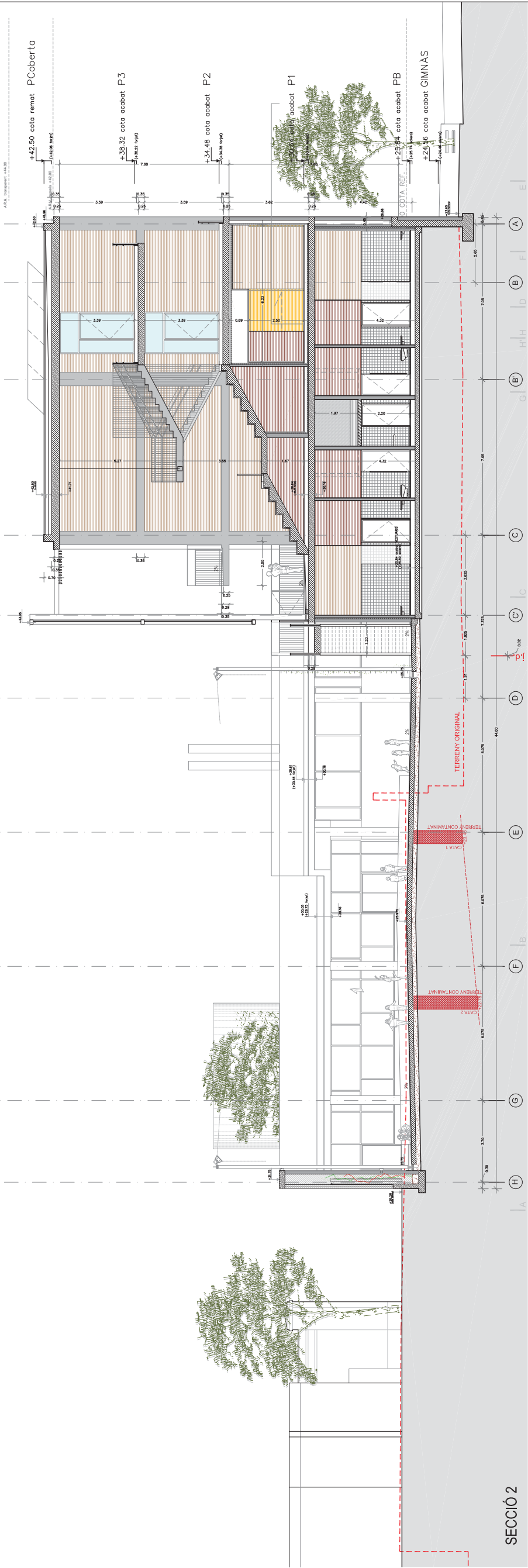
SUPERFÍCIES		CONTINGUTS	
USOS	USOS	USOS	USOS
1.1	1.1	1.1	1.1
1.2	1.2	1.2	1.2
1.3	1.3	1.3	1.3
1.4	1.4	1.4	1.4
1.5	1.5	1.5	1.5
1.6	1.6	1.6	1.6
1.7	1.7	1.7	1.7
1.8	1.8	1.8	1.8
1.9	1.9	1.9	1.9
1.10	1.10	1.10	1.10
1.11	1.11	1.11	1.11
1.12	1.12	1.12	1.12
1.13	1.13	1.13	1.13
1.14	1.14	1.14	1.14
1.15	1.15	1.15	1.15
1.16	1.16	1.16	1.16
1.17	1.17	1.17	1.17
1.18	1.18	1.18	1.18
1.19	1.19	1.19	1.19
1.20	1.20	1.20	1.20
1.21	1.21	1.21	1.21
1.22	1.22	1.22	1.22
1.23	1.23	1.23	1.23
1.24	1.24	1.24	1.24
1.25	1.25	1.25	1.25
1.26	1.26	1.26	1.26
1.27	1.27	1.27	1.27
1.28	1.28	1.28	1.28
1.29	1.29	1.29	1.29
1.30	1.30	1.30	1.30
1.31	1.31	1.31	1.31
1.32	1.32	1.32	1.32
1.33	1.33	1.33	1.33
1.34	1.34	1.34	1.34
1.35	1.35	1.35	1.35
1.36	1.36	1.36	1.36
1.37	1.37	1.37	1.37
1.38	1.38	1.38	1.38
1.39	1.39	1.39	1.39
1.40	1.40	1.40	1.40
1.41	1.41	1.41	1.41
1.42	1.42	1.42	1.42
1.43	1.43	1.43	1.43
1.44	1.44	1.44	1.44
1.45	1.45	1.45	1.45
1.46	1.46	1.46	1.46
1.47	1.47	1.47	1.47
1.48	1.48	1.48	1.48
1.49	1.49	1.49	1.49
1.50	1.50	1.50	1.50
1.51	1.51	1.51	1.51
1.52	1.52	1.52	1.52
1.53	1.53	1.53	1.53
1.54	1.54	1.54	1.54
1.55	1.55	1.55	1.55
1.56	1.56	1.56	1.56
1.57	1.57	1.57	1.57
1.58	1.58	1.58	1.58
1.59	1.59	1.59	1.59
1.60	1.60	1.60	1.60
1.61	1.61	1.61	1.61
1.62	1.62	1.62	1.62
1.63	1.63	1.63	1.63
1.64	1.64	1.64	1.64
1.65	1.65	1.65	1.65
1.66	1.66	1.66	1.66
1.67	1.67	1.67	1.67
1.68	1.68	1.68	1.68
1.69	1.69	1.69	1.69
1.70	1.70	1.70	1.70
1.71	1.71	1.71	1.71
1.72	1.72	1.72	1.72
1.73	1.73	1.73	1.73
1.74	1.74	1.74	1.74
1.75	1.75	1.75	1.75
1.76	1.76	1.76	1.76
1.77	1.77	1.77	1.77
1.78	1.78	1.78	1.78
1.79	1.79	1.79	1.79
1.80	1.80	1.80	1.80
1.81	1.81	1.81	1.81
1.82	1.82	1.82	1.82
1.83	1.83	1.83	1.83
1.84	1.84	1.84	1.84
1.85	1.85	1.85	1.85
1.86	1.86	1.86	1.86
1.87	1.87	1.87	1.87
1.88	1.88	1.88	1.88
1.89	1.89	1.89	1.89
1.90	1.90	1.90	1.90
1.91	1.91	1.91	1.91
1.92	1.92	1.92	1.92
1.93	1.93	1.93	1.93
1.94	1.94	1.94	1.94
1.95	1.95	1.95	1.95
1.96	1.96	1.96	1.96
1.97	1.97	1.97	1.97
1.98	1.98	1.98	1.98
1.99	1.99	1.99	1.99
2.00	2.00	2.00	2.00
2.01	2.01	2.01	2.01
2.02	2.02	2.02	2.02
2.03	2.03	2.03	2.03
2.04	2.04	2.04	2.04
2.05	2.05	2.05	2.05
2.06	2.06	2.06	2.06
2.07	2.07	2.07	2.07
2.08	2.08	2.08	2.08
2.09	2.09	2.09	2.09
2.10	2.10	2.10	2.10
2.11	2.11	2.11	2.11
2.12	2.12	2.12	2.12
2.13	2.13	2.13	2.13
2.14	2.14	2.14	2.14
2.15	2.15	2.15	2.15
2.16	2.16	2.16	2.16
2.17	2.17	2.17	2.17
2.18	2.18	2.18	2.18
2.19	2.19	2.19	2.19
2.20	2.20	2.20	2.20
2.21	2.21	2.21	2.21
2.22	2.22	2.22	2.22
2.23	2.23	2.23	2.23
2.24	2.24	2.24	2.24
2.25	2.25	2.25	2.25
2.26	2.26	2.26	2.26
2.27	2.27	2.27	2.27
2.28	2.28	2.28	2.28
2.29	2.29	2.29	2.29
2.30	2.30	2.30	2.30
2.31	2.31	2.31	2.31
2.32	2.32	2.32	2.32
2.33	2.33	2.33	2.33
2.34	2.34	2.34	2.34
2.35	2.35	2.35	2.35
2.36	2.36	2.36	2.36
2.37	2.37	2.37	2.37
2.38	2.38	2.38	2.38
2.39	2.39	2.39	2.39
2.40	2.40	2.40	2.40
2.41	2.41	2.41	2.41
2.42	2.42	2.42	2.42
2.43	2.43	2.43	2.43
2.44	2.44	2.44	2.44
2.45	2.45	2.45	2.45
2.46	2.46	2.46	2.46
2.47	2.47	2.47	2.47
2.48	2.48	2.48	2.48
2.49	2.49	2.49	2.49
2.50	2.50	2.50	2.50
2.51	2.51	2.51	2.51
2.52	2.52	2.52	2.52
2.53	2.53	2.53	2.53
2.54	2.54	2.54	2.54
2.55	2.55	2.55	2.55
2.56	2.56	2.56	2.56
2.57	2.57	2.57	2.57
2.58	2.58	2.58	2.58
2.59	2.59	2.59	2.59
2.60	2.60	2.60	2.60
2.61	2.61	2.61	2.61
2.62	2.62	2.62	2.62
2.63	2.63	2.63	2.63
2.64	2.64	2.64	2.64
2.65	2.65	2.65	2.65
2.66	2.66	2.66	2.66
2.67	2.67	2.67	2.67
2.68	2.68	2.68	2.68
2.69	2.69	2.69	2.69
2.70	2.70	2.70	2.70
2.71	2.71	2.71	2.71
2.72	2.72	2.72	2.72
2.73	2.73	2.73	2.73
2.74	2.74	2.74	2.74
2.75	2.75	2.75	2.75
2.76	2.76	2.76	2.76
2.77	2.77	2.77	2.77
2.78	2.78	2.78	2.78
2.79	2.79	2.79	2.79
2.80	2.80	2.80	2.80
2.81	2.81	2.81	2.81
2.82	2.82	2.82	2.82
2.83	2.83	2.83	2.83
2.84	2.84	2.84	2.84
2.85	2.85	2.85	2.85
2.86	2.86	2.86	2.86
2.87	2.87	2.87	2.87
2.88	2.88	2.88	2.88
2.89	2.89	2.89	2.89
2.90	2.90	2.90	2.90
2.91	2.91	2.91	2.91
2.92	2.92	2.92	2.92
2.93	2.93	2.93	2.93
2.94	2.94	2.94	2.94
2.95	2.95	2.95	2.95
2.96	2.96	2.96	2.96
2.97	2.97	2.97	2.97
2.98	2.98	2.98	2.98
2.99	2.99	2.99	2.99
3.00	3.00	3.00	3.00
3.01	3.01	3.01	3.01
3.02	3.02	3.02	3.02
3.03	3.03	3.03	3.03
3.04	3.04	3.04	3.04
3.05	3.05	3.05	3.05
3.06	3.06	3.06	3.06
3.07	3.07	3.07	3.07
3.08	3.08	3.08	3.08
3.09	3.09	3.09	3.09
3.10	3.10	3.10	3.10
3.11	3.11	3.11	3.11
3.12	3.12	3.12	3.12
3.13	3.13	3.13	3.13
3.14	3.14	3.14	3.14
3.15	3.15	3.15	3.15
3.16	3.16	3.16	3.16
3.17	3.17	3.17	3.17
3.18	3.18	3.18	3.18
3.19	3.19	3.19	3.19
3.20	3.20	3.20	3.20
3.21	3.21	3.21	3.21
3.22	3.22	3.22	3.22
3.23	3.23	3.23	3.23
3.24	3.24	3.24	3.24
3.25	3.25	3.25	3.25
3.26	3.26	3.26	3.26
3.27	3.27	3.27	3.27
3.28	3.28	3.28	3.28
3.29	3.29	3.29	3.29
3.30	3.30	3.30	3.30
3.31	3.31	3.31	3.31
3.32	3.32	3.32	3.32
3.33	3.33	3.33	3.33
3.34	3.34	3.34	3.34
3.35	3.35	3.35	3.35
3.36	3.36	3.36	3.36
3.37	3.37	3.37	3.37
3.38	3.38	3.38	3.38
3.39	3.39	3.39	3.39
3.40	3.40	3.40	3.40
3.41	3.41	3.41	3.41
3.42	3.42	3.42	3.42
3.43	3.43	3.43	3.43
3.44	3.44	3.44	3.44
3.45	3.45	3.45	3.45
3.46	3.46	3.46	3.46
3.47	3.47	3.47	3.47
3.48	3.48	3.48	3.48
3.49	3.49	3.49	3.49
3.50	3.50	3.50	3.50
3.51	3.51	3.51	3.51
3.52	3.52	3.52	3.52
3.53	3.53	3.53	3.53
3.54	3.54	3.54	3.54
3.55	3.55	3.55	3.55
3.56	3.56	3.56	3.56
3.57	3.57	3.57	3.57
3.58	3.58	3.58	3.58
3.59	3.59	3.59	3.59
3.60	3.60	3.60	3.60
3.61	3.61	3.61	3.61
3.62	3.62	3.62	3.62
3.63	3.63	3.63	3.63
3.64	3.64	3.64	3.64
3.65	3.65	3.65	3.65
3.66	3.66	3.66	3.66
3.67	3.67	3.67	3.67
3.68	3.68	3.68	3.68
3.69	3.69	3.69	3.69
3.70	3.70	3.70	3.70
3.71	3.71	3.71	3.71
3.72	3.72	3.72	3.72
3.73	3.73	3.73	3.73
3.74	3.74	3.74	3.74
3.75	3.75	3.75	3.75
3.76	3.76	3.76	3.76
3.77	3.77	3.77	3.77
3.78	3.78	3.78	3.78
3.79	3.79	3.79	3.79
3.80	3.80	3.80	3.80
3.81	3.81	3.81	3.81
3.82	3.82	3.82	3.82
3.83	3.83	3.83	3.83
3.84	3.84	3.84	3.84
3.85	3.85	3.85	3.85
3.86	3.86	3.86	3.86
3.87	3.87	3.87	3.87
3.88	3.88	3.88	3.88
3.89	3.89	3.89	3.89
3.90	3.90	3.90	3.90
3.91	3.91	3.91	3.91
3.92	3.92	3.92	3.92
3.93	3.93	3.93	3.93
3			

[illegible]

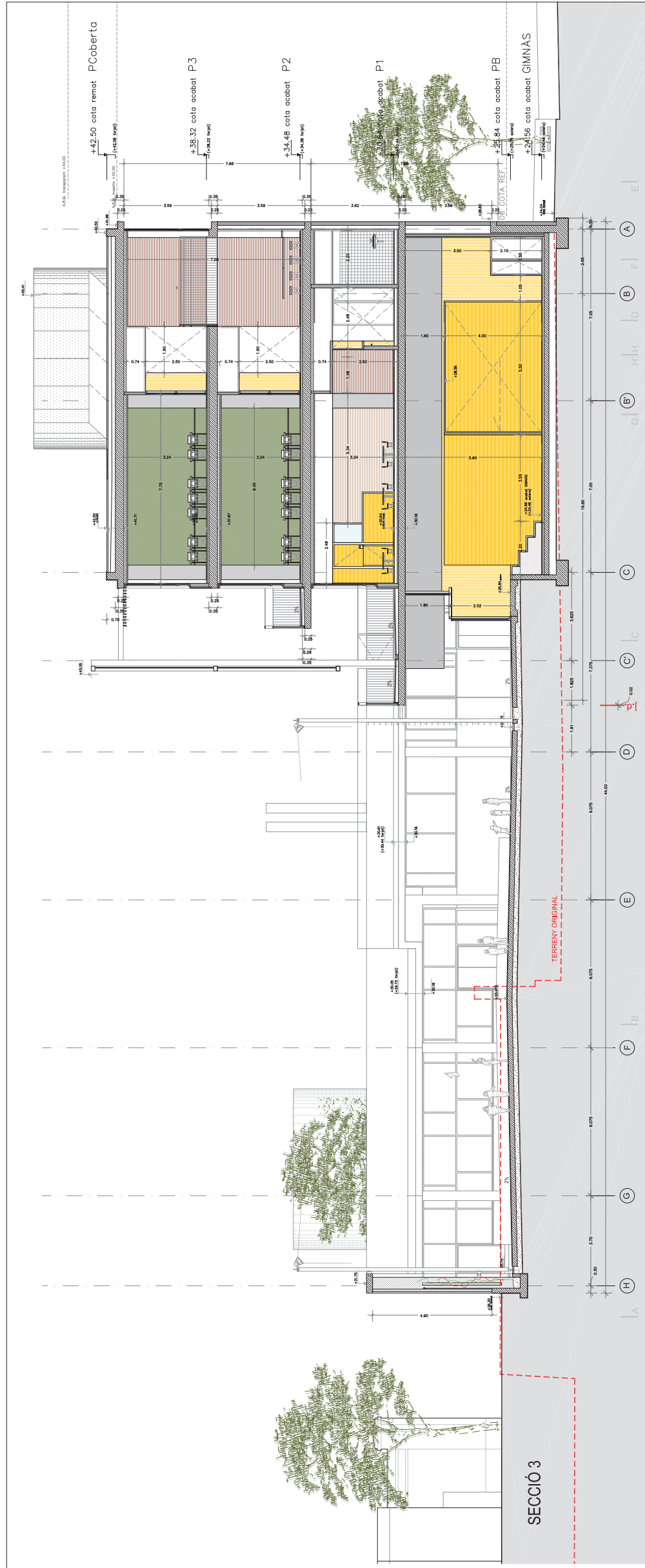


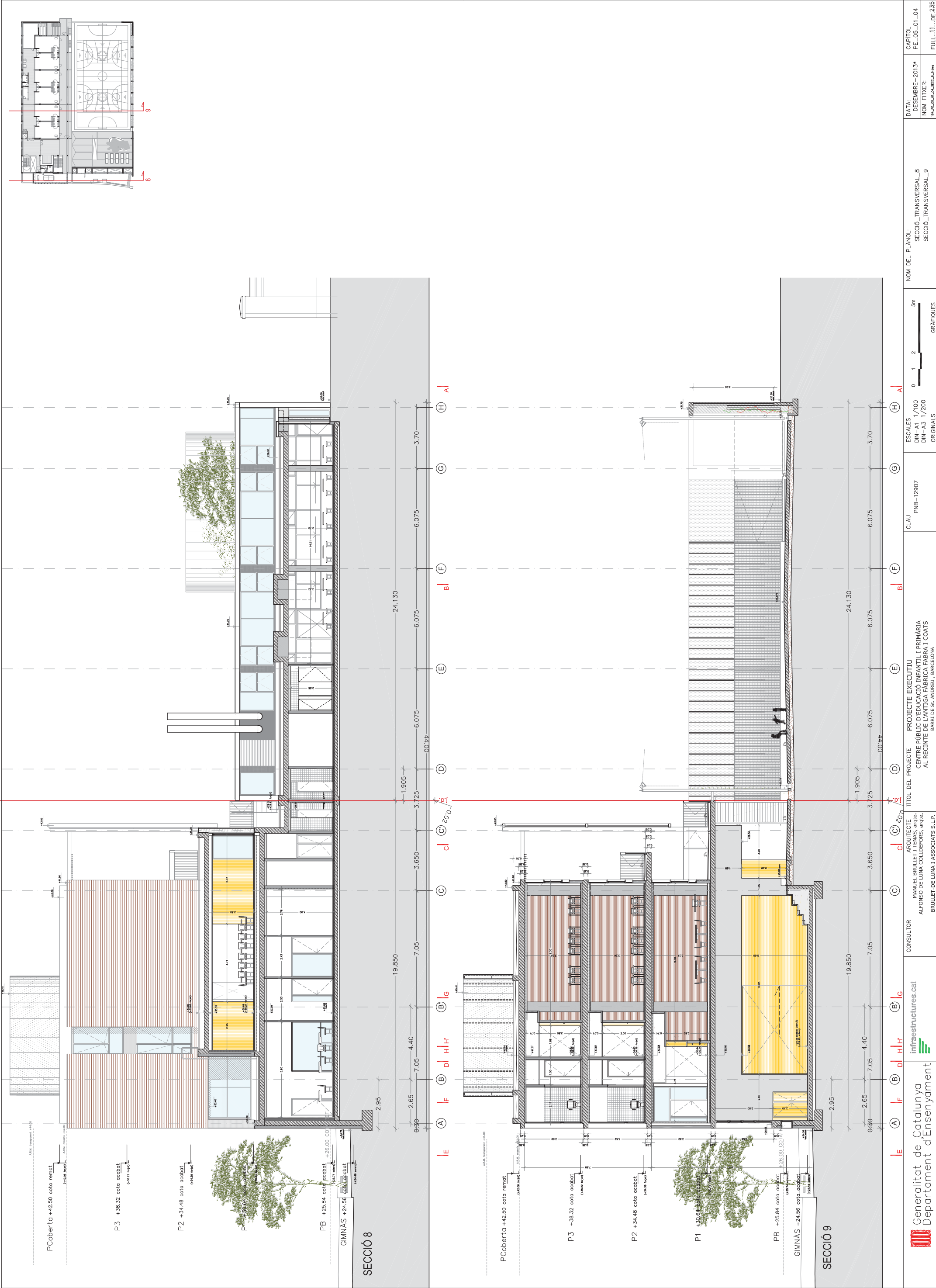


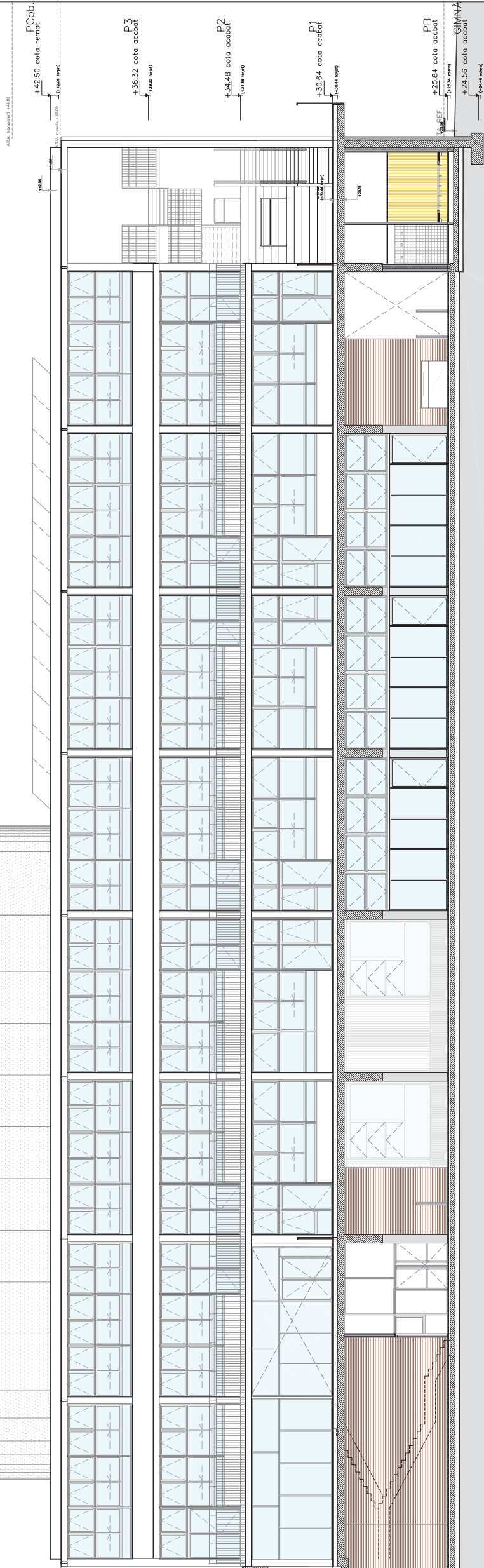
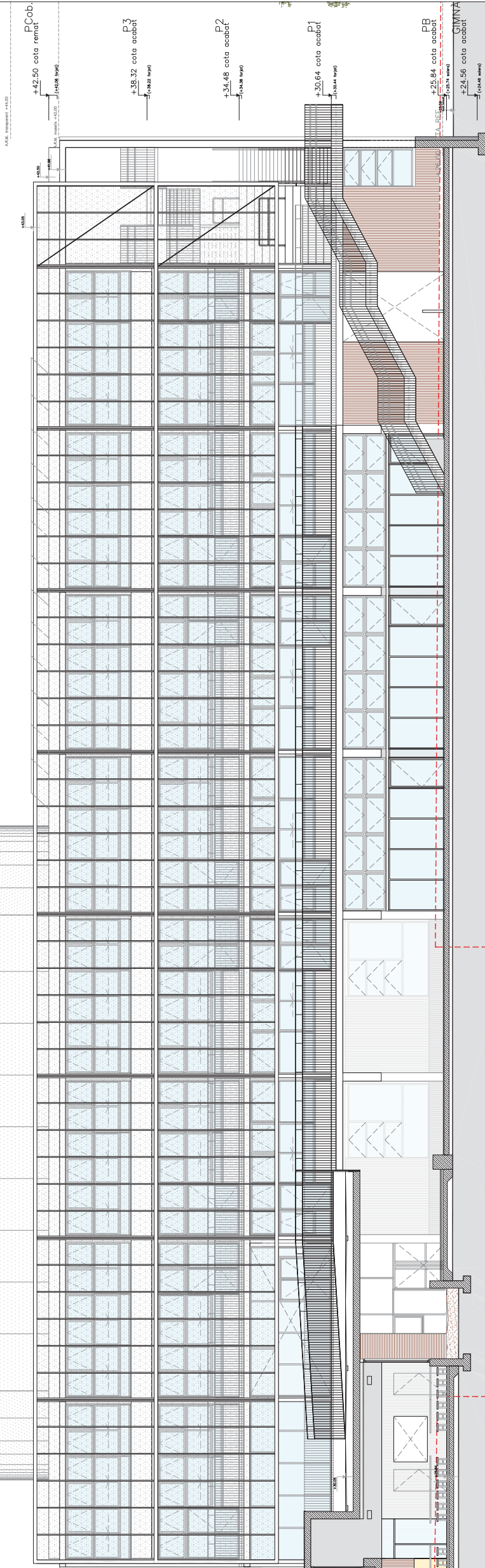
SECCIÓ / ALÇAT 1

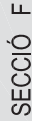


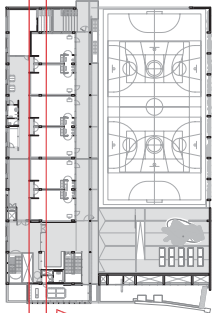
SECCIÓ 2





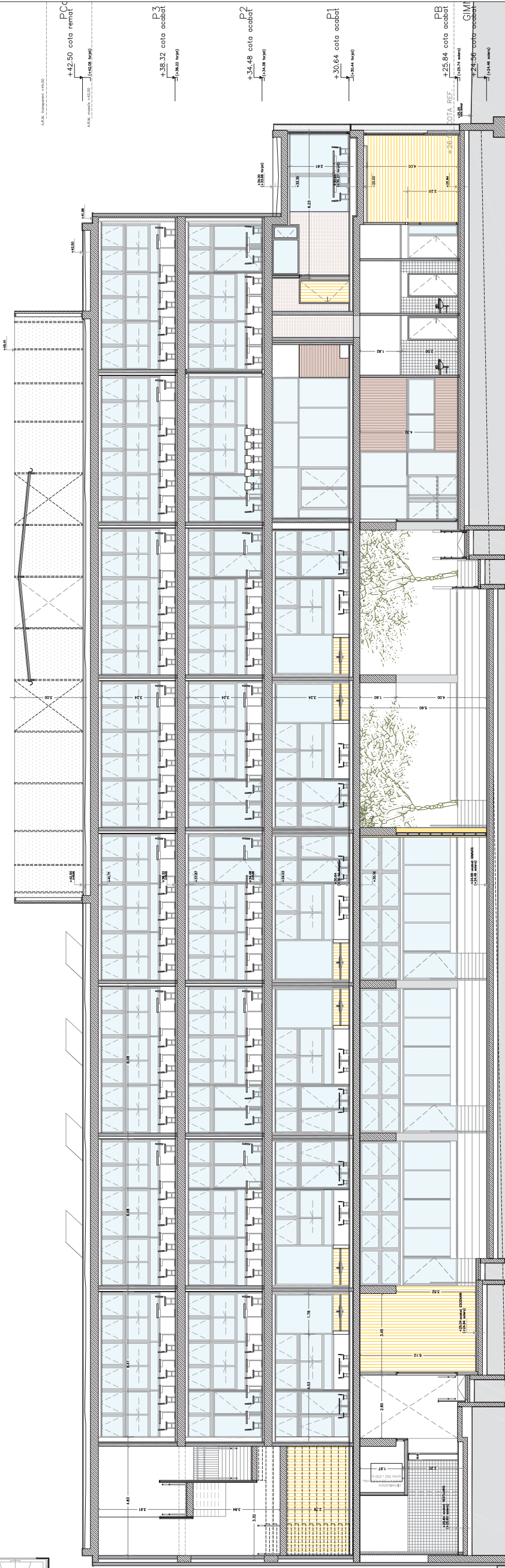


[illegible]

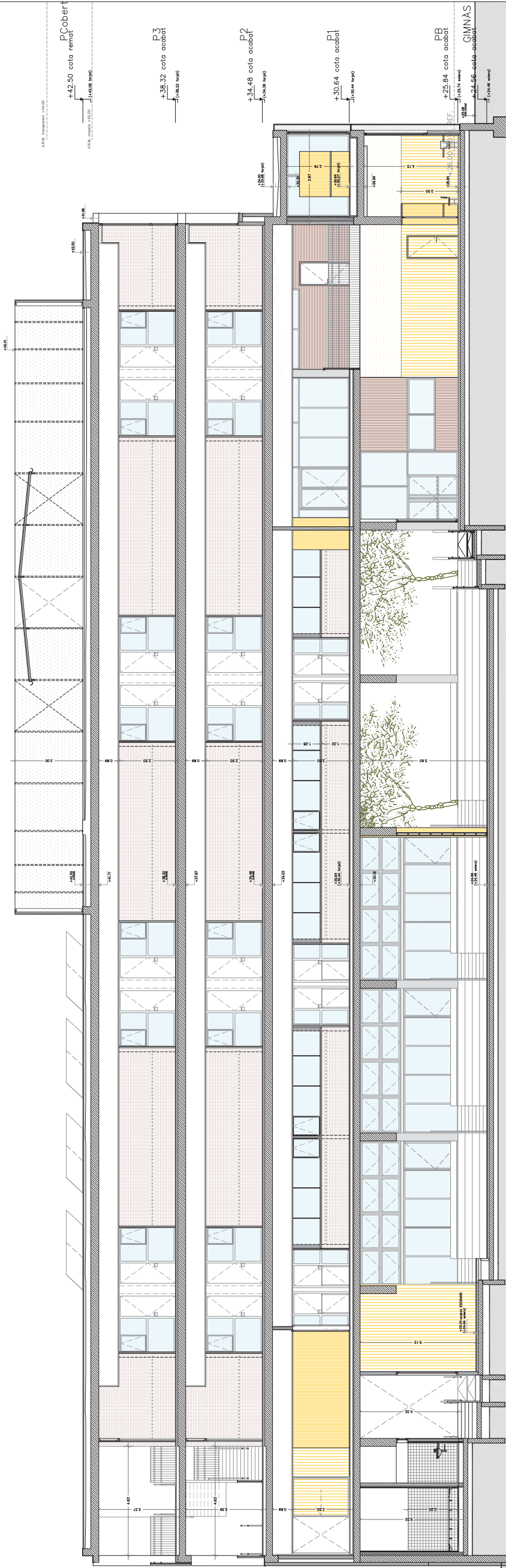


H7

G



SECCIÓ G



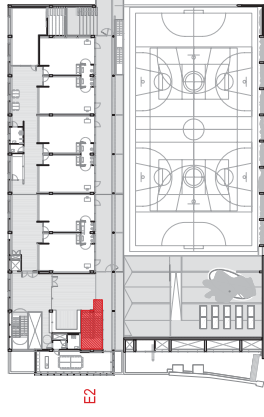
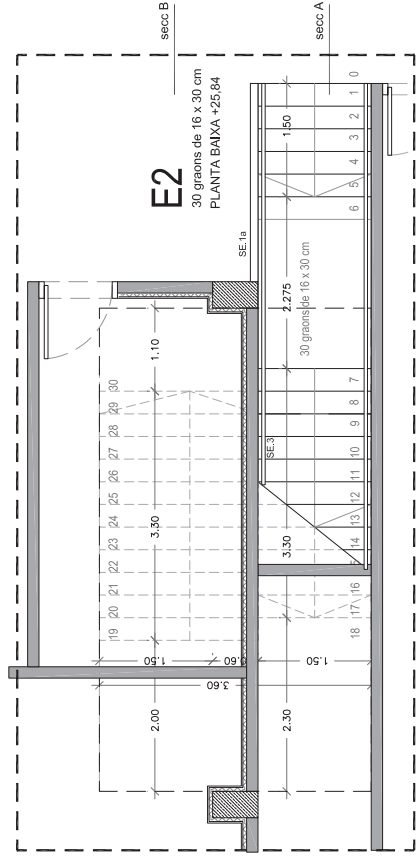
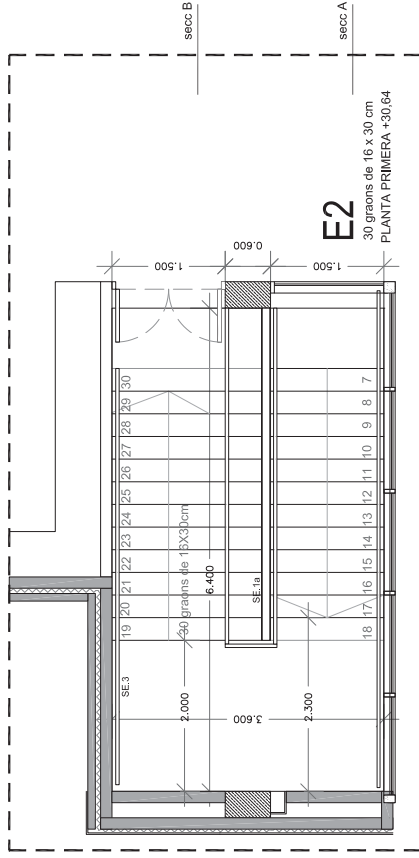
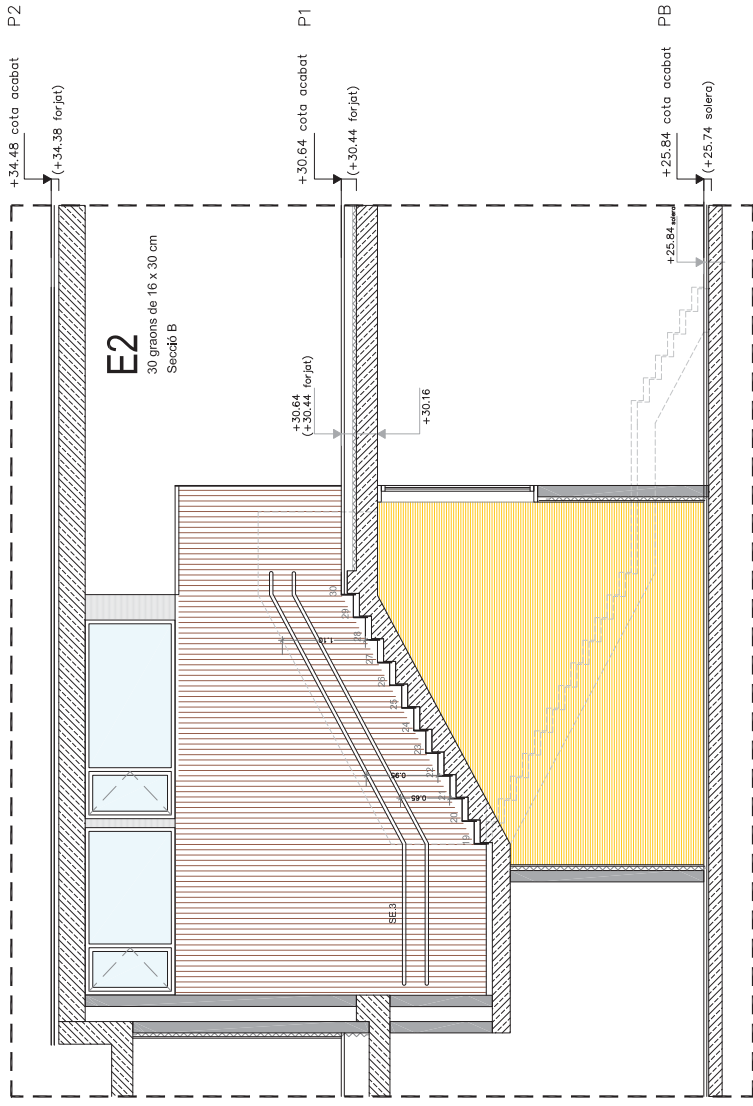
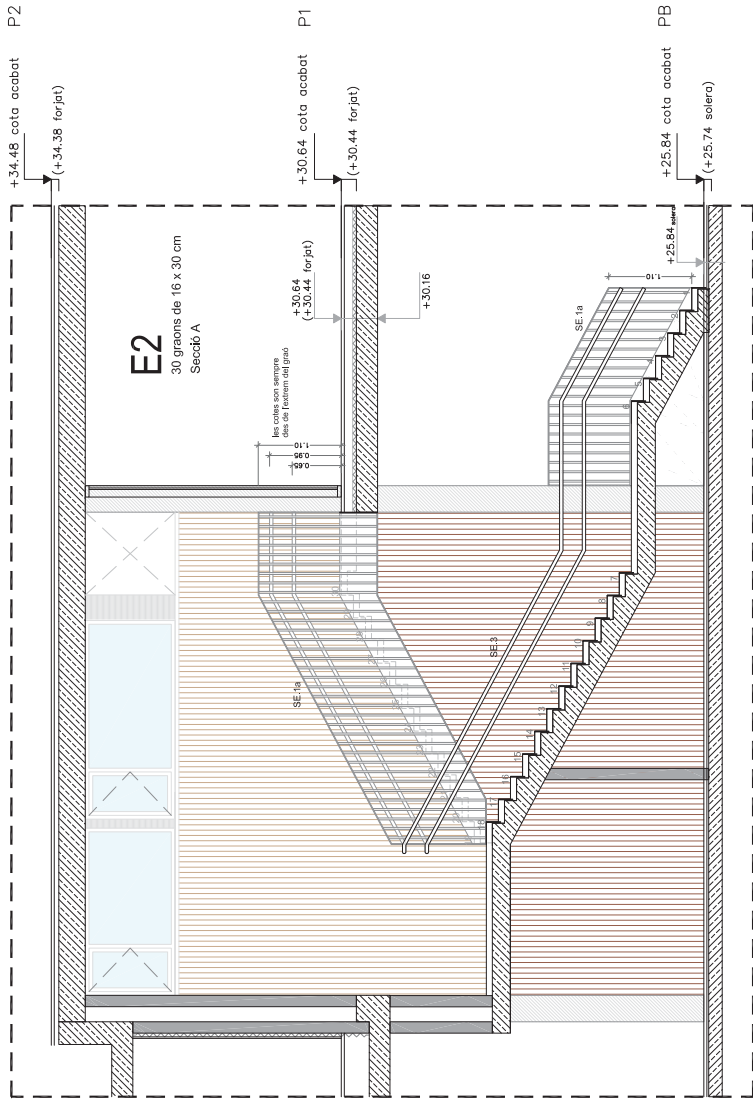
SECCIÓ H

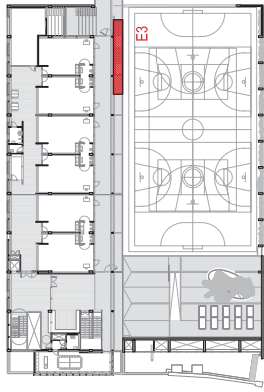
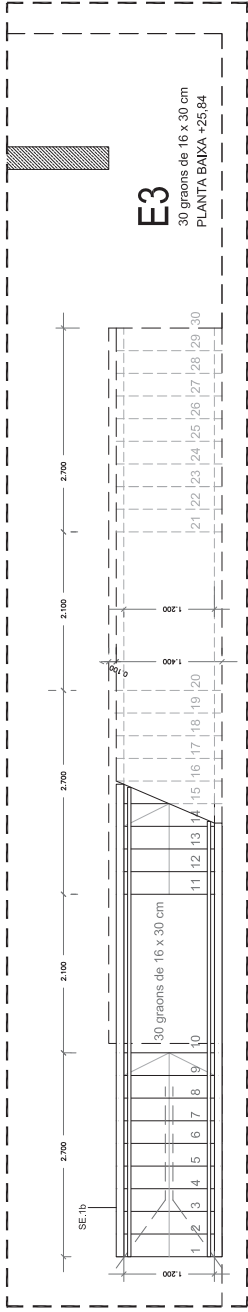
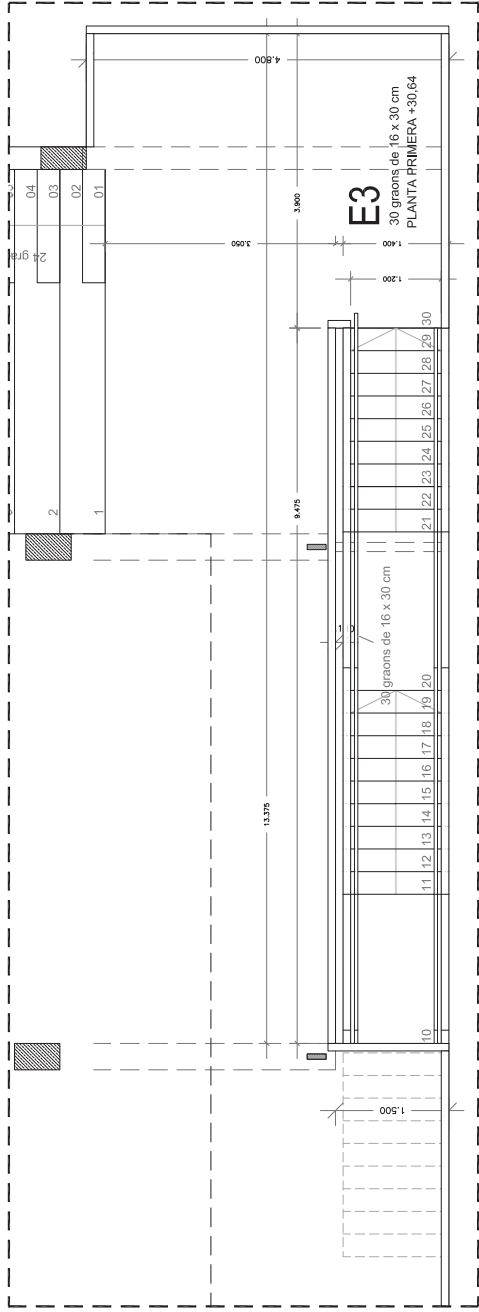
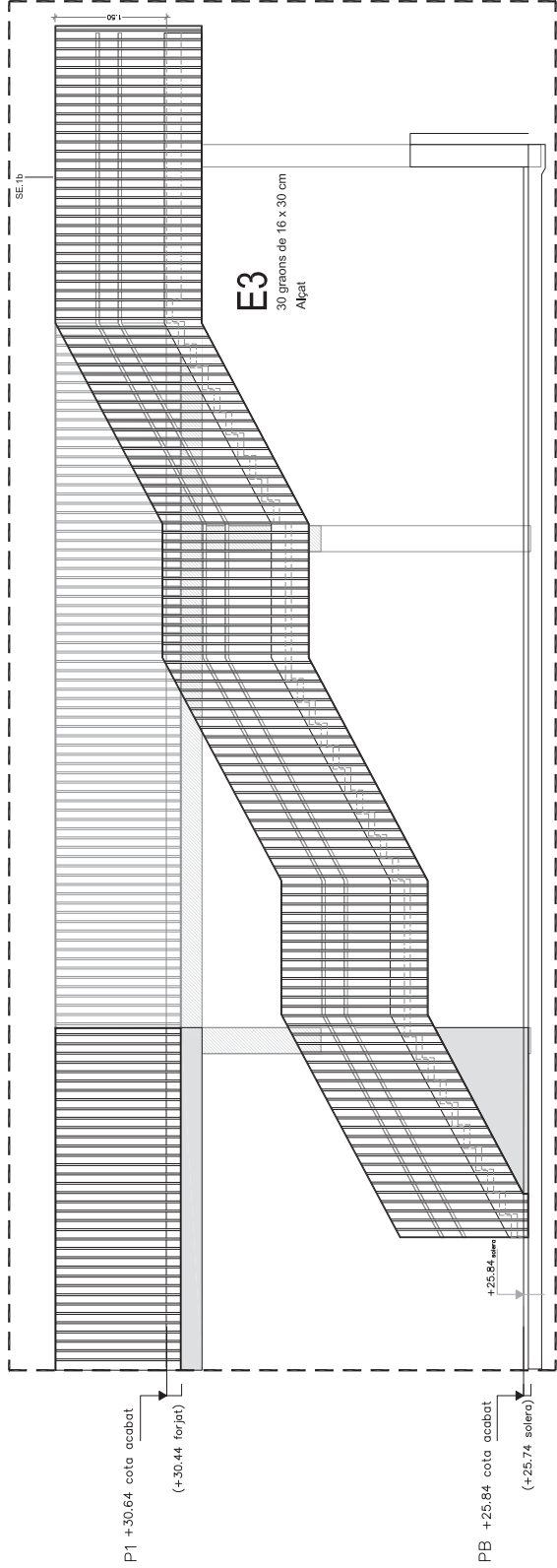
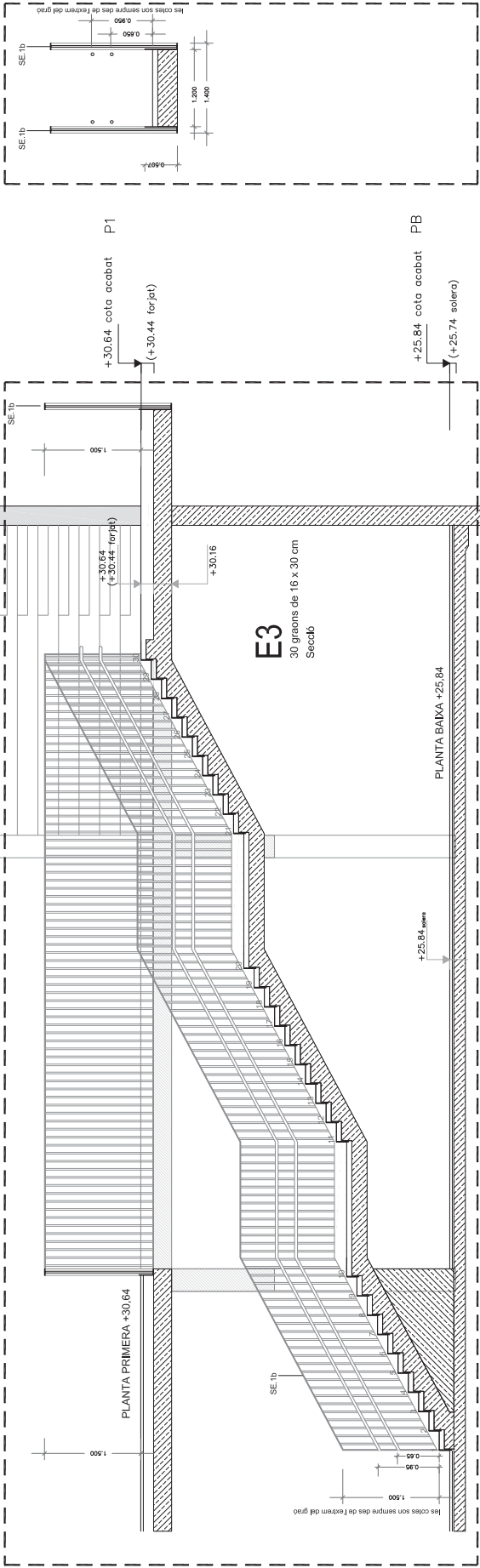


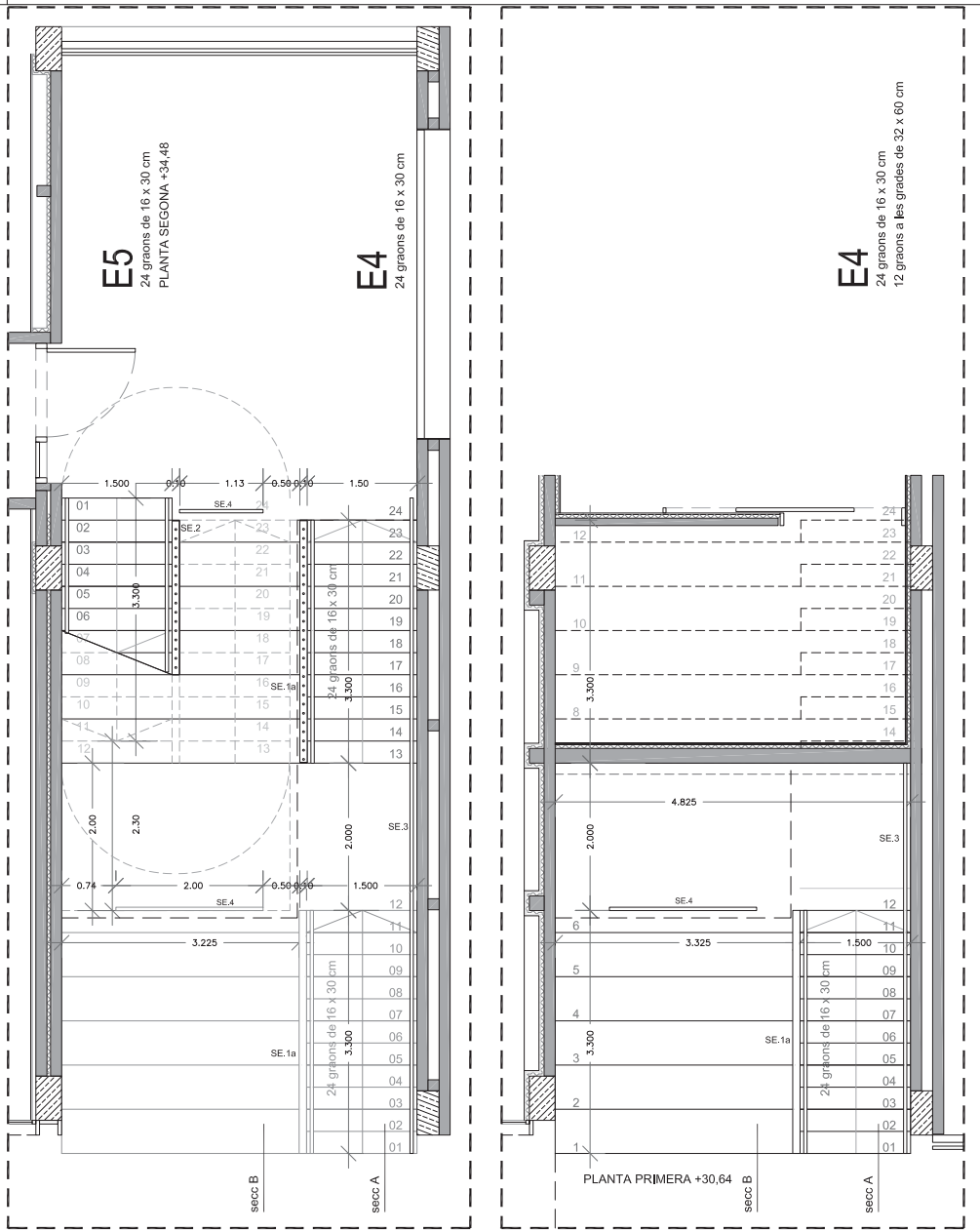
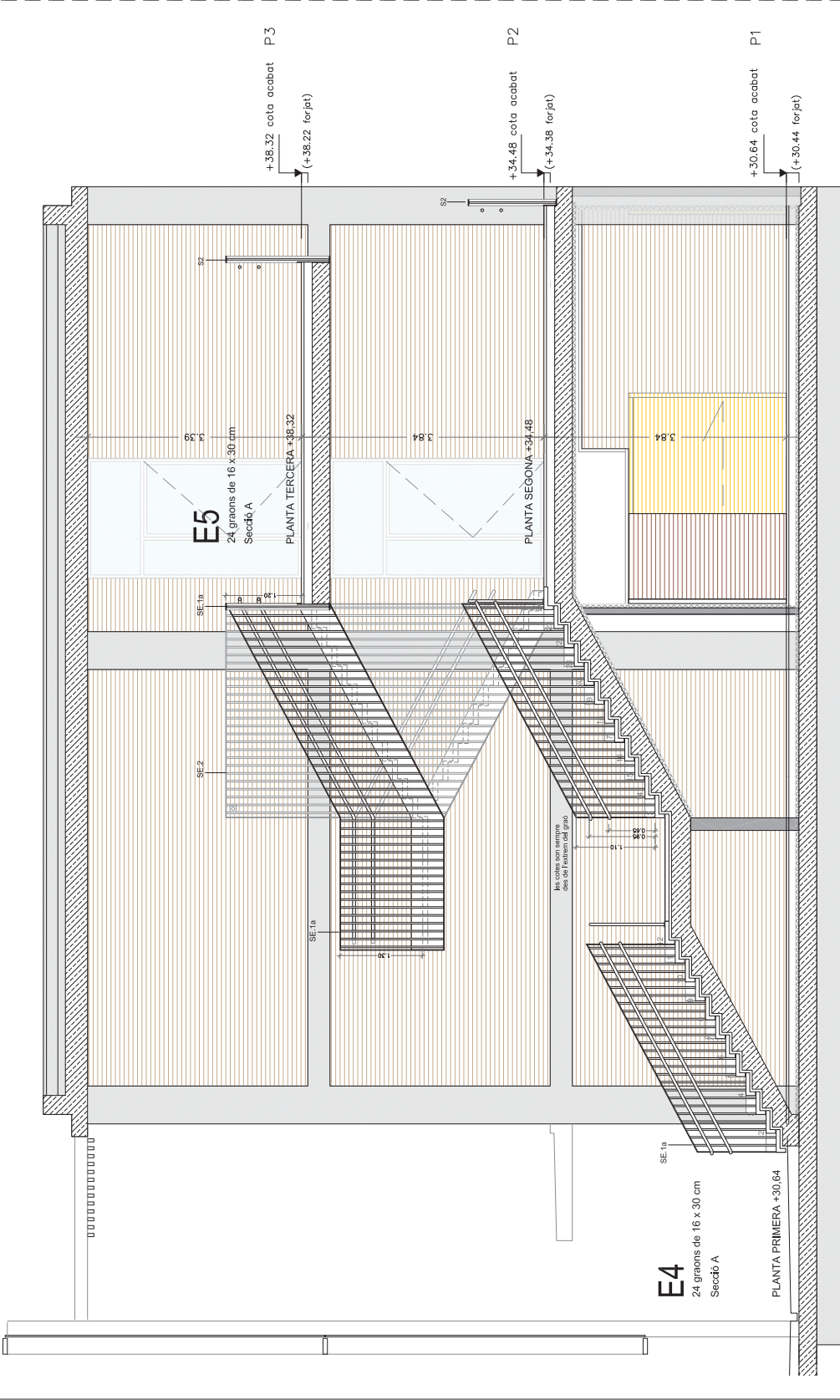
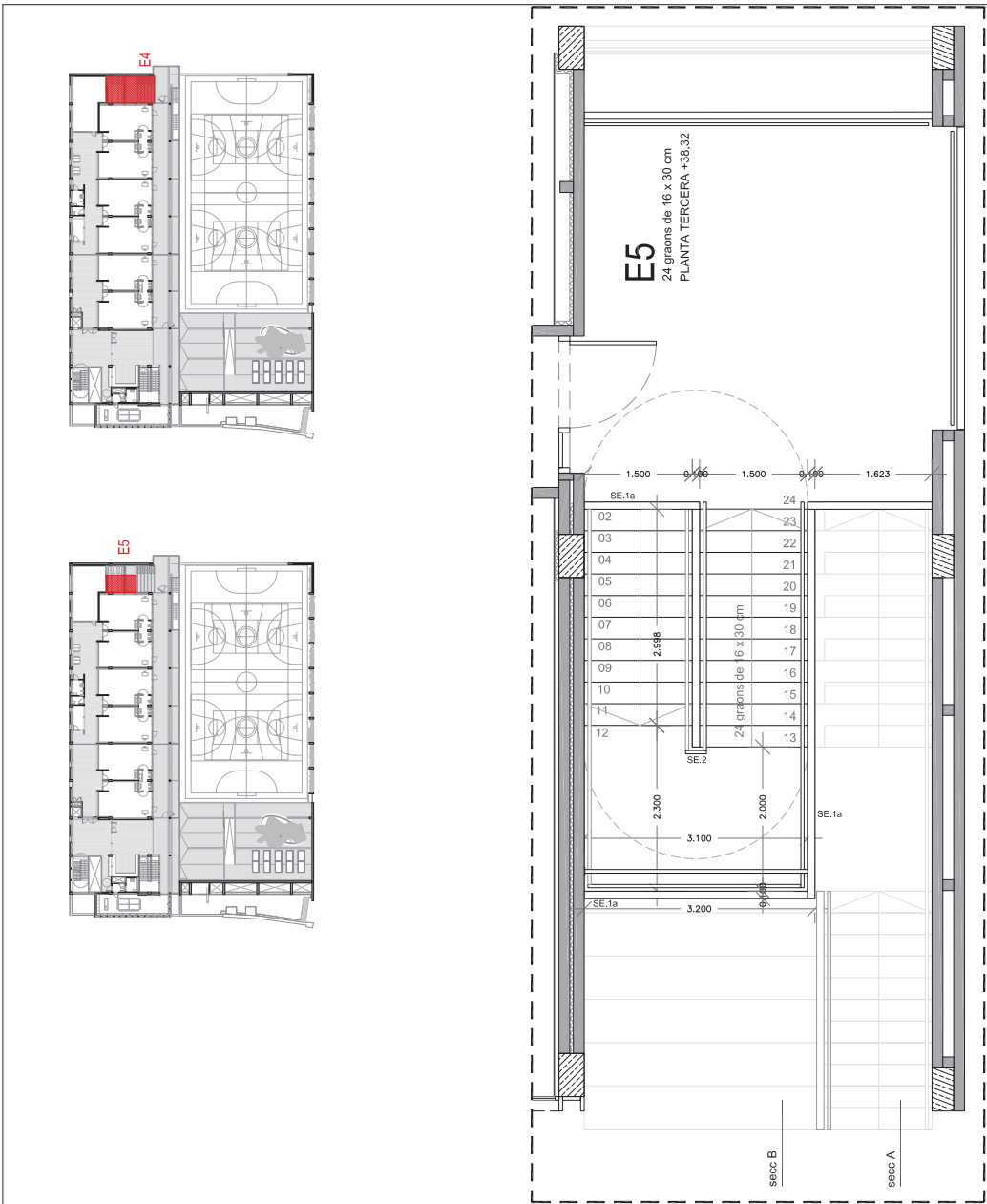
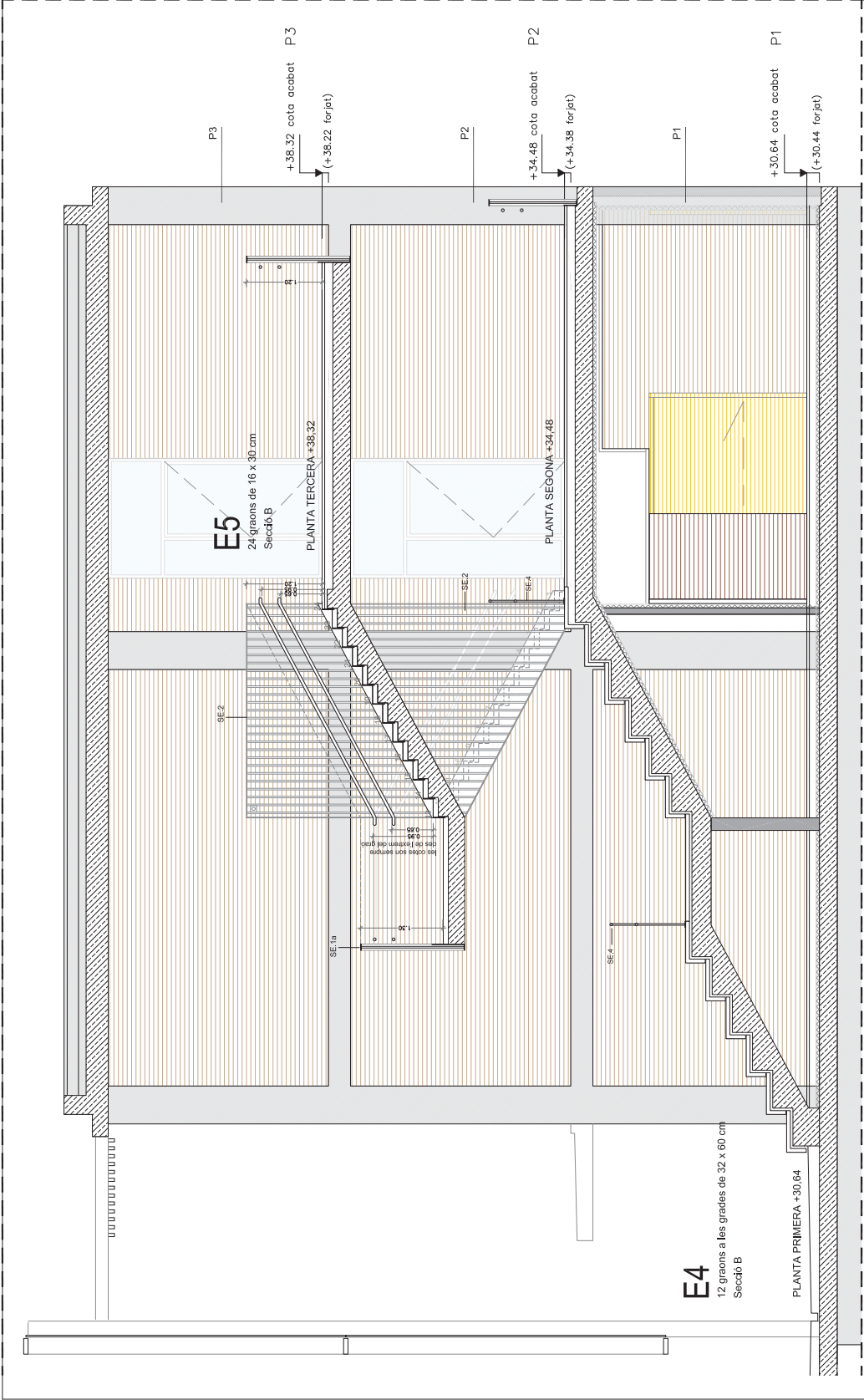
SECCIÓ H



SECCIÓ H

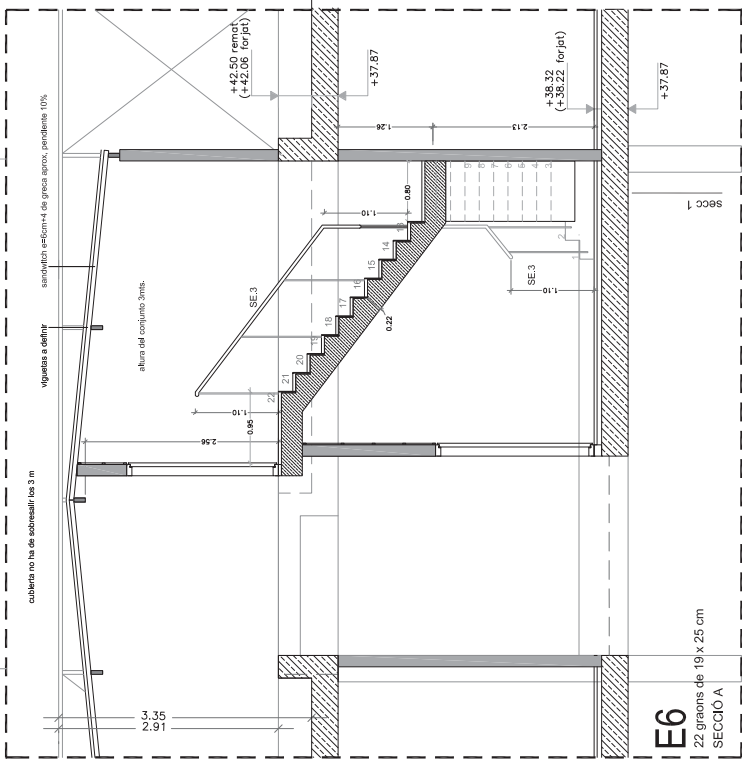






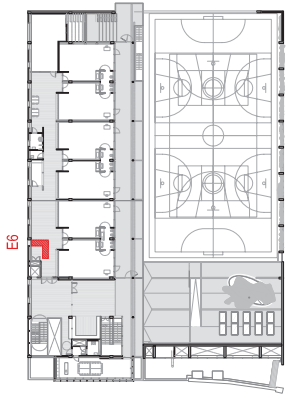
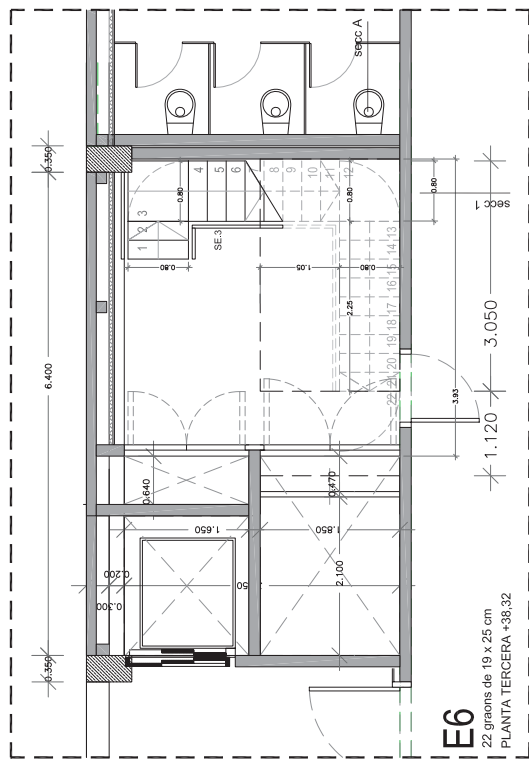
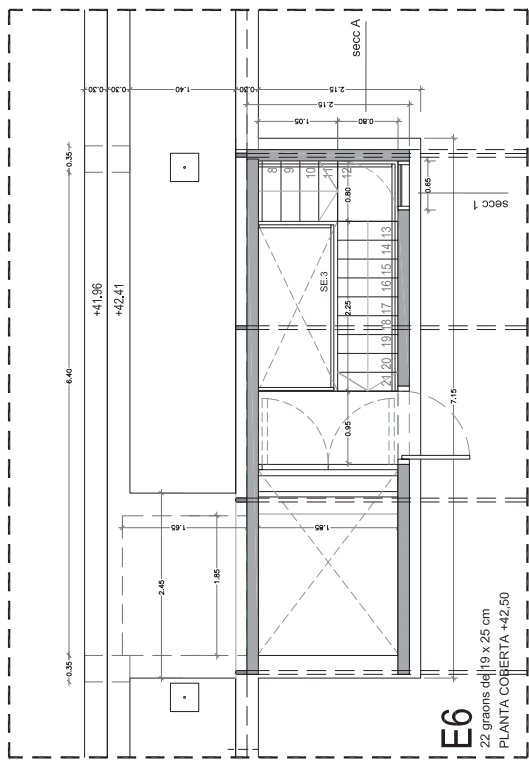
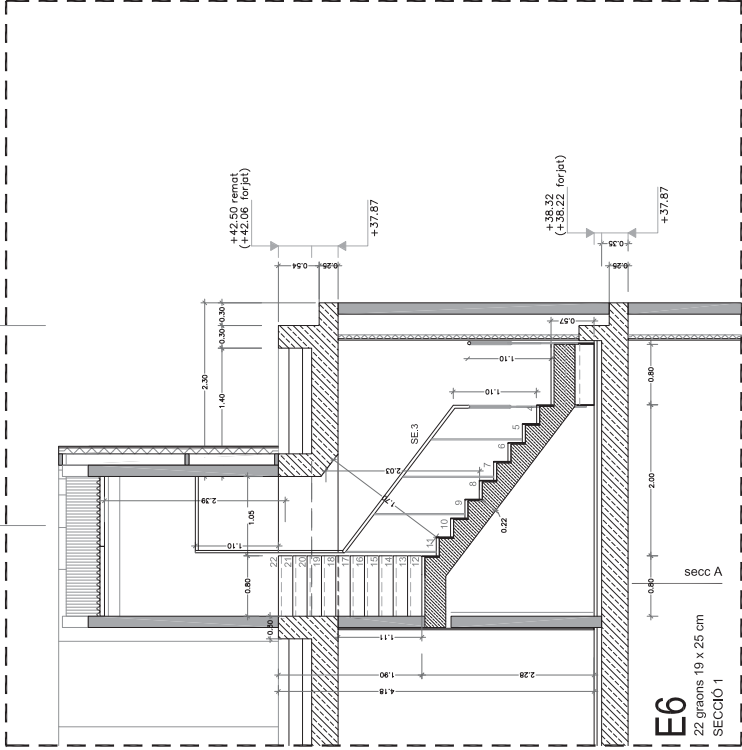
4

5



B

A



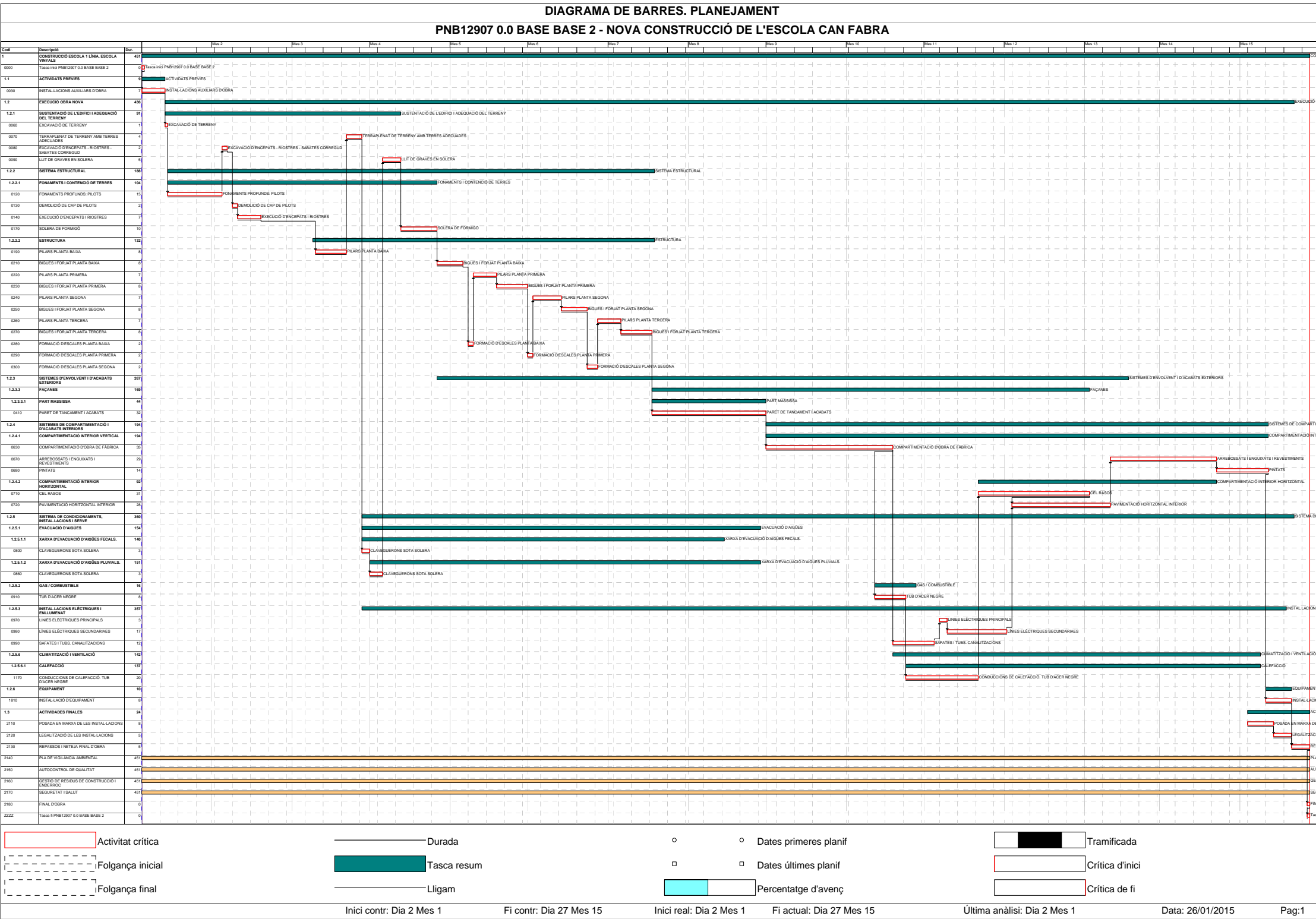
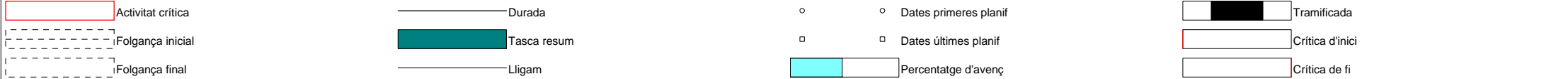
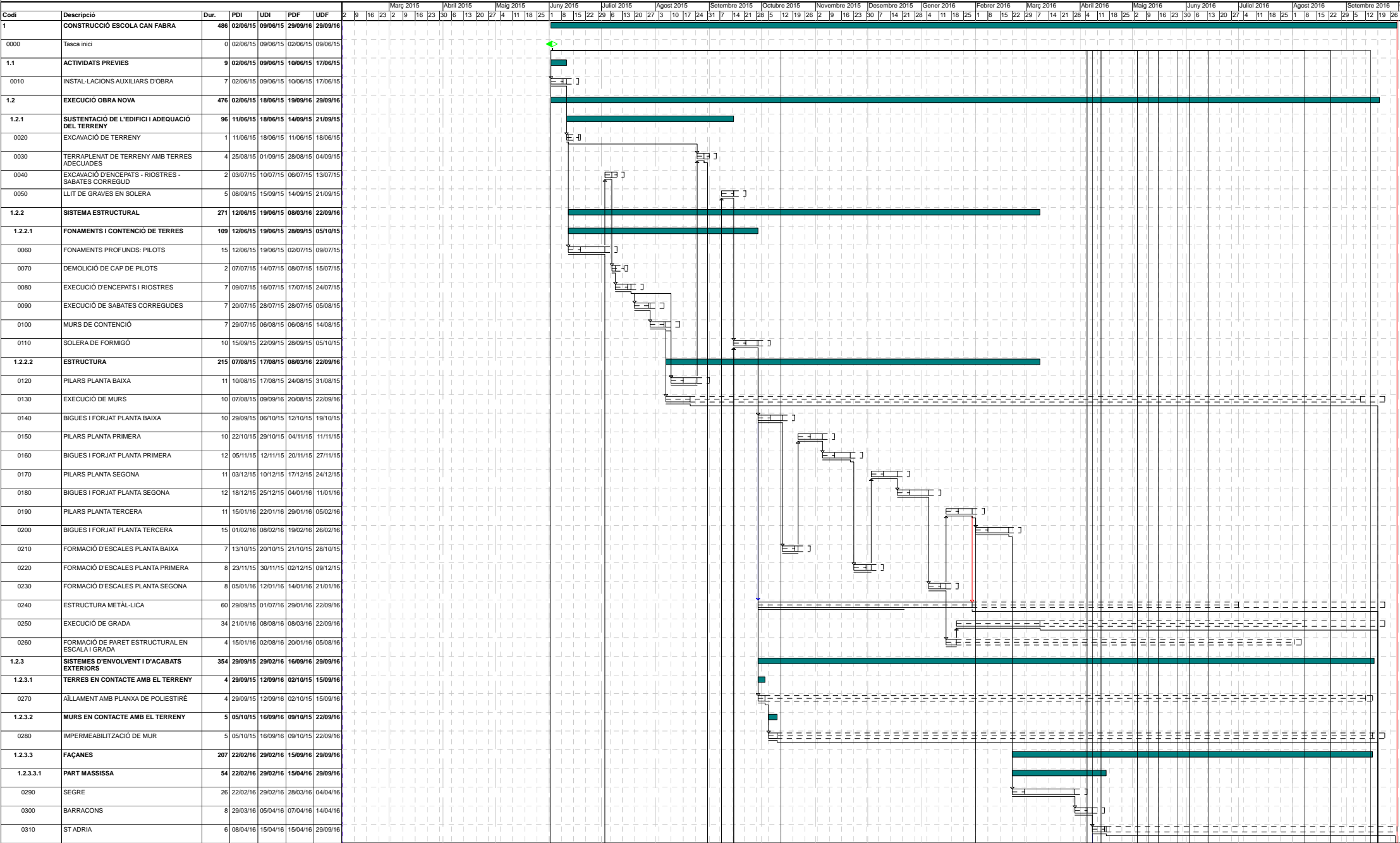


DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

160425 - PLANNING CAN FABRA



Inici contr: 02/02/2015

Fi contr: 29/09/2016

Inici real: 02/02/2015


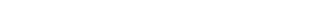









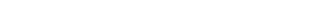


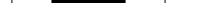
Fi actual: 29/09/2016

Última anàlisi: 02/02/2015


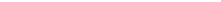


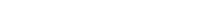

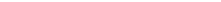







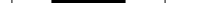
Data: 25/04/2016

Pag:1


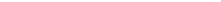


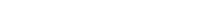

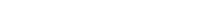







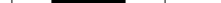
160425 - PLANNING CAN FABRA

	Activitat crítica		Durada			Dates primeres planif		Tramificada
	Folgança inicial		Tasca resum			Dates últimes planif		Crítica d'inici
	Folgança final		Lligam			Percentatge d'avenç		Crítica de fi










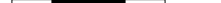




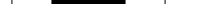
160425 - PLANNING CAN FABRA

	Activitat crítica		Durada			Dates primeres planif		Tramificada
	Folgança inicial		Tasca resum			Dates últimes planif		Crítica d'inici
	Folgança final		Lligam			Percentatge d'avenç		Crítica de fi

160425 - PLANNING CAN FABRA

	Activitat crítica		Durada			Dates primeres planif		Tramificada
	Folgança inicial		Tasca resum			Dates últimes planif		Crítica d'inici
	Folgança final		Lligam			Percentatge d'avenç		Crítica de fi

160425 - PLANNING CAN FABRA

	Activitat crítica		Durada			Dates primeres planif		Tramificada
	Folgança inicial		Tasca resum			Dates últimes planif		Crítica d'inici
	Folgança final		Lligam			Percentatge d'avenç		Crítica de fi

